ISSN 2356 - 7961



تصدرها جمعية خريجى المعاهد الزراعية العليا

عدد خاص عن الأعناب

المجلد (٨٨) العدد (٢) ٢٠١٤

الفلاحة

مجلة زراعية علمية منذ عام ١٩٢٠

تصدرها جمعية خريجى المعاهد الزراعية العليا

الادارة : مبنى نقابة المهن الزراعية وجمعية خريجى المعاهد الزراعية العليا - شارع الجلاء

ت : ٢٥٧٥٧٨٦٣ ف : ٢٧٧٣٥٣٩٦

ص.ب. ٢٠٤٧ القاهرة

رقم الايداع : ١٨٠١٧ - ٢٠١٤

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
معهد بحوث البساتين

موسوعة

الأعناب

تأليف

د / أحمد كامل د / وفيق خليل

الجزء الخامس

الأعـنـاب

الجـــزء الخـــامس

تأليف

د. أحمد كامل		د. وفيق خليل

معهد بحوث البساتين

مركز البحوث الزراعية

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى

آفـات الأعـنـاب

الفهـرس

الفصل السابع

الطفيليات الحيوانية

(١) الطائفة : النيماتودا EDOTAMEN :SSALC (١)

يصاب العنب بالعديد من أنواع النيماتودا المتطفله والتى تسبب أضراراً بالغه للأشجار مما يؤثر على النمو الخضرى والإنتاج وتكمن خطوره الإصابه بهذه الأفات فى كونها غير مرئية بالعين المجردة كما وأن أعراض الإصابه بها متشابهة إلى حد كبير مع كثير من مسببات الأمراض الأخرى أو تلك الأعراض الناشئة عن نقص بعض العناصر الغذائية ، وسوء التغذية أو العطش ..... إلخ مما يجعل كشفها من الصعوبه بمكان لغير المتخصص (شكل ٤ - ٤٥) .

وتعتبر الأنواع الأتيه من أكثر الأفات النيماتودية إنتشاراً على أشجار العنب :

(أ) **نيماتودا تعقد الجذور** sedotameN tonK tooR

تتبع هذه المجموعه جنس Meloidogyne والذى يضم العديد من الأنواع التى تصيب أشجار العنب ومنها أنواع جوفانيكا M.Javanica، انكوجنيتا M.Incognita، هابلا M.Hapla ، وتامسى M. Thamsi.

ومن أهم الأغراض لهذه الأنواع هو تكوين عقد وإنتفاخات على الجذور الصغيرة والشعيرات الجذرية . ويتسبب عن الإصابه الشديدة التدمير التام للمجموع الجذرى فى النباتات الصغيرة . وهناك أنواع تسبب الإصابه بها تشجيع نمو الشعيرات الجذرية فوق منطقة الإصابه مما ينتج عنه مجموع جذرى شعيرى.

هذا وتسبب الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور في ضعف المجموع الخضرى وضعف الإثمار.

(ب) **نيماتودا تقرح الجذور** adotameN noiseL tooR

وتتبع هذه المجموعة جنس بارتيلاكس Pratylenchus والذى يضم العديد من الأنواع ، ولكن من أهم الأنواع التى سجلت ولها أهمية بالنسبة لأشجار العنب نوع فولنص P.Vulnus .

وتظهر الأضرار الناجمة عن هذا النوع فى الأراضى الثقيلة عن الأراضى الخفيفة .

وتتغذى النيماتودا من هذا النوع على الشعيرات الجذرية محدثه تقرحات بالجذور على هيئة بقع صغيرة تنتشر على إمتداد الشعيرات الجذرية التى سرعان ما تتعفن نتيجة مهاجمتها بالعديد من الأنواع الرمية وكثير من الفطريات والبكتريا مما يعطى الجذور مظهراً متعفناً . وتتحلل القشرة التى يسهل فصلها بعد ذلك عن الحزم الوعائية .. مما يؤدى إلى ضعف المجموع الجذرى ويقلل كفاءته على إمتصاص الماء والعناصر الغذائية ، مما يؤدى إلى ضعف المجموع الخضرى وظهور أعراض العطش على الأوراق وإصفرارها وسقوطها فى النهاية ما يؤدى إلى قله المحصول

(جـ) **نيماتودا الموالح** The Citrus Nematode

يتسبب عن نيماتودا الموالح تيلنكولص Tylenchulus Semipenetrans مرض التدهور البطىء ، وتصيب جذور العنب حيث تتغذى على خلايا القشرة . ويؤدى ذلك فى النهاية إلى موت هذه الخلايا مايؤدى إلى تقرحها وتحللها مايزيد الفرصة لدخول الطفيليات الأخرى والكائنات المترممة . ونتيجة للإصابة فإن جزء كبير من الشعيرات الجذرية يموت ، مما يؤدى إلى تقليل كفاءة المجموع الجذرى على إمتصاص الماء والعناصر الغذائية المختلفة ، وبذلك يتأثر المجموع الخضرى وتموت الأطراف الغضه الحديثة . وتظهر الشجرة المصابه صفراء الأوراق وتذبل أفرعها . وتموت البراعم الطرفيه مما يؤدى إلى قله المحصول.

وقد تموت الأشجار كلية فى حالة الاصابة الشديدة .

(د) **النيماتودا الخنجرية** The Daggar Nematode

تعتبر النيماتودا الكبيرة الحجم . وقد تم تسجيل نوعين منها يتطفلان خارجياً على جذور العنب ومما زيفنما أندكس Ziphinema Index وزيفنما أمريكانم Ziphinema Americanum .

ويعتبر النوع الأول هو الاكثر أهمية لما له من علاقه بنقل فيروس الورقه المروحية فى العنب . وبصفه عامه فإن الإصابه بهذا النوع يتسبب عنه تشوه فى شكل الشعيرات الجذرية مما يضعف النباتات ويؤدى فى النهاية إلى قله المحصول .

(هـ) النيماتودا الكلويه The Reniform Nematoda

هى مجموعة من الأنواع تتبع جنس روتيلنكولص Rotyenchulus وأهمها نوع الرينبفورمس R. Reniformis وتتسبب فى تقزم الجذور كما يقل عدد الجذور العرضية، كما تظهر نتيجة التغذيه على طبقه القشرة للجذور المصابه بتقرحات تتحلل فى النهاية لمهاجمه الطفيليات والرميات الأخرى بهذه المواقع مما يؤدى إلى تعفن الجذور وخاصة الشعيرات الجذرية مما يضعف من كفاءة الجذور فى إمتصاص الماء والعناصر الغذائية مما يؤثر بدرجة كبيرة على نمو النباتات والمحصول.

بالإضافه إلى الأنواع السابقه فهناك أنواع أخرى تصيب أشجار العنب بدرجات متفاوته مثل بعض الأنواع التابعة للنيماتودا الحلقية Circonemoldes والنيماتودا الدبوسية Paratylenchus والنيماتودا الحلزونيه Helicotylenchus ونيماتودا التقزم Tylenchorhynchus ... وكلها أنواع تتسبب فى وجود جروح وتقرحات على الجذور وخاصةً الشعيرات الجذرية مما يجعلها عرضة للإصابه بالطفيليات والرميات الموجودة بالتربه والتى تساعد على تحلل الجذور مما يضعفها ويقلل من كفائتها على إمتصاص الماء والعناصر الغذائية.

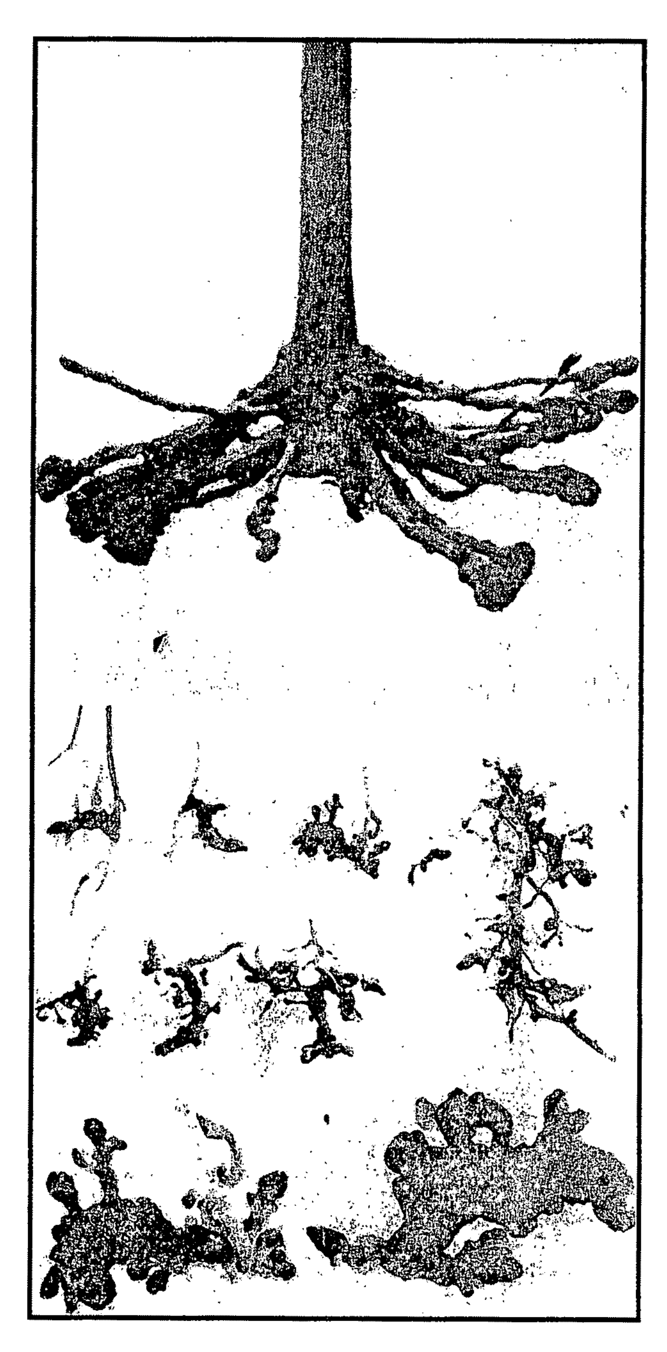
ومما يجدر الإشاره إليه أن هذه الأنواع غالباً ما تتواجد مجتمعه أو منفرده متطفله داخلياً Endo parastici وخارجياً Ectoparasitic او نصف داخليه Semi-endoparasitic حسب طبيعة تغذيتها.

ويشاهد الكثير من هذه المظاهر مختلطاً مع بعضه البعض على الجذور تحت التأثير المشترك لأنواع مختلفه من النيماتودا.

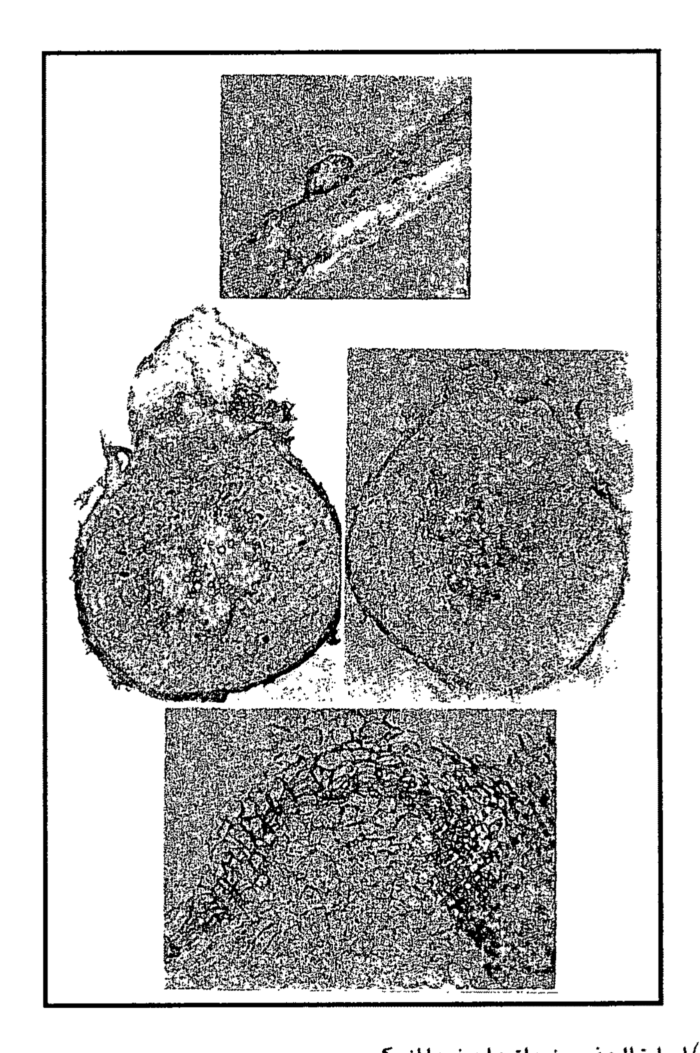
وتحليل التربة والشعيرات الجذريه هو فقط الذي يحدد النوع المسئول.

وقد قام خير، ع.، كامل، أ.، وعبد القوى، ع. (١٩٨٤) بإجراء حصر شامل لتحديد أنواع النيماتودا المتطفله على جذور العنب المزروع فى ١٦ منطقة موزعه على أكثر من ١٠ محافظات الأكثر إنتاجاً للعنب فى مصر. وقد أمكن فصل وتحديد أنواع النيماتودا المتطفله تابعه لأحد عشر جنساً.

,Paratylenchus, Meloidogyne, Hoploaimus, Helicotylenchus



الأضرار التى تحدثه إصابة الجذور بالنيماتودا زيفيما اندكس Xiphinena



(II) إصابة الجذور بنيماتودا زيفيما اندكس

الصورة العليا : الأنتفاخ الذى أحدثته الإصابة

الصورة الوسطى : قطاع فى الإنتفاخ أو التدرن

الصورة السفلى : صورة تفصيلية للخلايا الإسفنجية التى تكونت فى الإنتفاخ

D. Boubals er R. Pistr - A. Dalmasso er M. Bohgiovani

محطة بحوث العنب بأنتيب INRA - محطة بحوث العنب بمونبيليه INRA

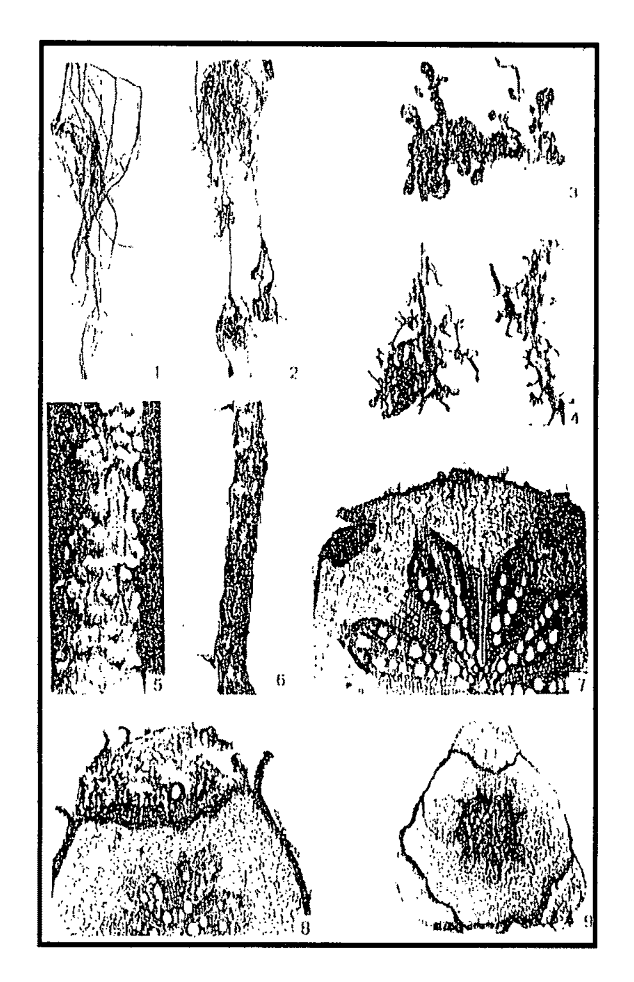
Cicronemoides, Xiphinema, Tylenchus, Tylenchulus, Tylenchorhynchus, Rotylenchulus & Partylenchus.

وأفاد الباحثون أنه قد تفاوتت الكثافه العدديه والتكرار النسبى لتواجد هذه الأجناس تفاوتاً كبيراً تبعاً لعوامل عديدة ، كنوع التربه وأصناف العنب المزروعه .

ولقد أمكن عزل وتعريف الأنواع ذات الأهميه المرضيه الخاصة بأعداد كبيرة نسبياً من عينات الكثير من المناطق حيث أمكن عزل أنواع النيماتودا الحلزونيه ، ونيماتودا تعقد الجذور ، والنيماتودا الكلوية واحد سلالات نيماتودا الموالح ، والنيماتودا الخنجرية والتى يمكن إعتبارها من أهم أنواع النيماتودا المرضية التى تهاجم جذور نبات العنب بمصر .

وقد قام خير ، ع ،. وخليل ، و. ، وفوزى ، ف . (١٩٨٤) بدراسه عن درجة إستجابة صنفين من العنب للإصابه بنيماتودا تعقد الجذور (ميلودوجينى جافانيكا) والنيماتودا الكلوية (روتيليكيوس رينيفورمس) .

وقد أجرى التقييم على صنفى البناتى (طومسن) والرومى أحمر (فارولا) للإصابه بنيماتودا تعقد الجذور والنيماتودا الكلويه تحت ظرف الصوبه . ولقد وجد أن كلا نوعى النيماتودا أمكنها النمو والتكاثر بنجاح على صنفى العنب . كما أمكن للنوعين التأثير على نمو أصناف العنب المختبره حيث كانت أطوال وأوزان المجموع الخضرى والجذور في النباتات المصابه أقل منها فى السليمة ، غير أنه وجد أن النيماتودا الكلويه كانت أكثر تأثيراً من نيماتودا تعقد الجذور على كلا الصنفين ، وعند ربط درجة إستجابه نمو الصنفين المختبرين ودرجة نمو وتكاثر النيماتودا عليهما ، أمكن إعتبار صنف الرومى الأحمر أكثر حساسية للإصابه بنوعى النيماتودا عن صنف العنب البناتى (طومسن) .



(شكل ٧- ٤٥)

(١) المجموع الجذرى لنبات فيتس روتانديفوليا لايظهر أى تدرنات على أطرافها .

(٢) المجموع الجذرى لنبات ارامون روبسترس جانزن ٩ يبين مظاهر هامة للتدرنات التى سببها نيماتودا ريفينما اندكس على أطراف الجذور .

(٣) تدرنات تسبب فيها نماتودا زيفنما أندكس على أطراف جذور عنب فيتس فينفرا V.vinifera صف مسكات بلان ذو الحبة الصغيرة .

(٤) مطهر لأطرف المجموع الجذرى يبين آثار وخز نماتودا زيفينما اندكس X Index على أطراف جذور فيتس روبرا V.Rubera .

(٥) التدرنات التى تصيب فيها نماتودا زيفينما اندكس على جذع المجموع الجذرى للفيتس روبسترس Vitis rupestris.

(٦) التدرنات التى تسبب فيها نيماتودا زيفينما اندكس على جذع المجموع الجذرى للفينس روسترس صنفا دى لو Du Lot (٧) قطاع عرضى فى تدرن سببه نماتود زيفينما لم ندكس علي عنب فيتس روتانديفوليا V.rotundifolia .

(٨) قطاع عرضى فى تدرن شبه نماتودا زيفينما اندكس على ٤٢٠ايه ٤٢٠ A.

(٩) قطاع عرضى فى تدرن شبه زيفينما على ١٦١٦ سى (c١٦١٦) .

(٢) الطائفة : العناكب (٢) CLASS ABACHNIDES

الرتبة : العناكب ORDER ARACHNIDES

الفصيلة : الحلم FAMILY Eriophidae

اسم الطفيل : حلم العنب : أيريوفيس فيتس (فيتوبس فيتس)

Eriophes vitis (Sny : Phytoptus Vitis – Erinose de la vigne)

المظهر المميز للإصابة هو ظهور لم انتفاخات صغيرة على السطح العلوى للورقه لونها أخضر غامق ويشوبها الإحمرار بتقدم الإصابه ويقابلها زغب كثيف أبيض وردى اللون على السطح السفلى ، ثم يصير بنى مشوب بحمرة بتقدم الإصابه عندما تصبح الإنتفاخات مسنه ويتراوح حجم الإنتفاخات مابين ٠,٥ إلى ٢ سنتيمترا . ولكن فى حالة الإصابه الشديدة قد يندمج العديد فيما بينها مكونه زغباً كثيفاً مستمراً مغطياً اكبر مساحة من نصل الأوراق .

وتظهر الإصابه أحياناً على شماريخ العناقيد الصغيرة أو حتى الأزهار نفسها متسببه فى زياده شاذه فى سمك البتلات والتى تتلون باللون الأحمر وتتفتح كالنجمة . (٧-٤٦)

أكاروس العنب

أسم الطفيل : فيلوكوبتسى هيتسر ، أيبيترميرسى فيتس

Phyllocoptes vitis Nal, Epitrimerus vitis Nal

مظهر الإصابه:

يبدأ أول مظهر للإصابه فى الربيع بعد تفتح البراعم مباشرةً وتظل الأوراق صغيرة منكمشة أو متجمعة غزيره الزغب على السطح السفلى ، وعلى السطحين أيضاً أحياناً . وتبدو خاصة بارزة . وتظل النموات متأخرة في النمو والسلاميات قصيرة متعرجة تتقدم ببطء شديد في النمو ، وتأخذ أحياناً لوناً بنياً ، ثم ينتهى إلى الإسوداد ، ومن الممكن أن تجف فى حالة الإصابة الشديدة وتخرج نموات ضعيفة التكوين من البراعم الساكنة كرد فعل .



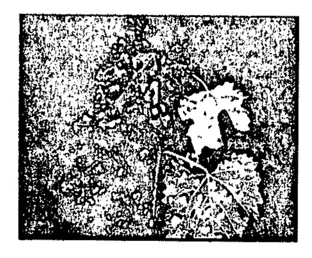
(شكل ٧ - ٤٦)

حلـــم العـــنب

Vitis Eriophes

مظهر الإصابة على العنقود الزهرى

Photo de Meirleiere – Reims



مظهر الإصابة على الأوراق

Photo . Bouard-Bordeaux

Photo:

Corino, Morand

& Novello - Verona

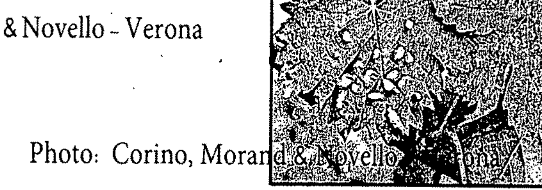


Photo: Corino, Morand & Novello - Verona

(**شكل ٧ـ٤٧**)

أكاروس العنب sitiv setpocollyhP



مظاهر الإصابة على المجموع الخضرى



Photo: Protection des vegetaux- Toulouse

الفصيلة: Family Tetranychidae

اسم الطفيل: **اكاروس العنب الأحمر**

اسم الطفيل: **بانونكس أولمي** Panonychus ulmi Koch

بارتترانكص بيلوصص Syn. Paratetrany Chus Pilosus

مظهر الإصابة

تتفتح البراعم بأشجار العنب التى يماجمها بصعوبة في الربيع . وتنمو النموات التي تخرج ببطء شديد و هى متأخرة و السلاميات قصيرة و لونها رمادى بصفة عامة . و تبدو الأوراق مشوهة مشة منكمشة لها عروق بارزة بنفس لون النموات الرمادى .

وتتشابة هذة المظاهر مع مظاهر الأكاروس Acariose ، و لكن وجود عديد من يرقات الأكاروس الحمراء علي السطح السفلى للأوراق والتي من السهل رؤيتها بالعين المجردة أو بعدسة مكبرة بسيطة لتسمح بمعرفتها دون الوقوع فى الخطأ .

وتفقد الأوراق المصابة صبغتها الخضراء في الربيع و الخريف و تصبح رمادية رصاصية المظهر لاسيما و أن الحشرات مستقرة على السطح العلوى للأوراق .

ويترجم وخز الحشرات فى بعض أصناف العنب الحمراء بإحمرار النموات كرد فعل ، وتتساقط الأوراق من على الأشجار مبكراً عند شدة الإصابة .

اسم الطفيل : اكاروس العنب الأصفر Eotetrancy chus carpini F,vitis Dosse ايوتترانسى كاربينى

مظاهر الإصابة

لما كانت الإصابة مبكرة فى بداية التفتح بحدائق العنب بمناطق حوض البحر الأبيض المتوسط ، فمن الملاحظ توقف تفتح البراعم و التى تجف فى الحالات المتطرفة .

تظهر الإصابة عامة فى الربيع فى المرحلة (٢- ٣ اوراق منبسطة) فيلاحظ العديد من التقرحات Necrosis على قواعد الافرع الصغـــــيرة ، وانها لتلاحظ بالمثل على السطح

العلوى للإثنين او الثلاث أوراق الأولى وخاصةً على امتداد العروق وتظهر على الاوراق المصابة تغيرات فى اللون خلال الصيف فتأخذ أصناف العنب البيضاء صبغة صفراء مميزة سواء كبقع معزولة على طول الحروف أو على كل النصل فى الإصابة الشديدة وتأخذ أوراق أصناف العنب الحمراء لوناً أحمر متغير السطح أخذ مظهر التبرقش والموزابيك Mosaiqves وتظل مخارج العروق الخضراء .

اسم الطفيل : العنكبوت الأصفر

تترانكص يورتيكا Tetranichus urticae Koch

تترانكص تيلاريس Tetrancychus telarius

مظاهر الإصابة

يؤدى وخز الحشرة للعنب و خاصة فى نهاية الصيف إلى ضعف اللون الطبيعى و إصفرار أو إحمرار الأوراق و يكون رد الفعل طبقاً لصنف العنب .

وإنه لا يتحمل الوقوع فى أى خطأ فى تحديد المتسبب فى الخسائر نتيجة لوجود شعيرات صوفية تكون نسيج حقيقى رمادى اللون يغطي و يحمى مستعمرة الأكاروس على السطحين العلوى و السفلى للورقة.

الفصيلة : فبتو بتيبابيدى Family : Phytoptipalpididae

اسم الطفيل : العنكبوت الا حمر الكاذب Brevipalpus Lewisi Mc Greger

مظاهر الإصابة

يصبح لون القاعدة الفرع الخضرى الحديث بنية اللون عليها بقع من التقرحات السوداء بعد تفتح البراعم بقليل مما يؤدي ، لم ذا ما كانت عديدة ، إلى تأخر نموها أو جفاف النموات .

و تري بقع التقرحات السوداء على مستوى العقد و على العناقيد الزهرية و على السطح السفلى للأوراق وخاصةً على إمتداد العروق .

طائفة الحشرات CLASS INSECTS

الرتبة : متساوية الأجنحة SERETPOSI REDRO

الفصيلة : النمل الأبيض (الأرضة) Family : Calotermitidae

***اسم الحشرة : الأرضة ذات العنق الأصفر**

كالوترمس فلافيكولس Calotermis Flavicolis

يلاحظ خلال تقليم الأشجار أن قلب الشجرة ممزق وبه فجوات عميقة والتى يشغل داخلها العديد من حشرات النمل الأبيض ، وغالباً ما تستقر الفطريات فى الفجوات فيما بين الممرات .

الفصيلة : رينو ترميتيدى Family : Rhinotermitidae

اسم الحشرة : الأرضة الدفينة

ريتيكو لوسيفيجس Reticultermes Lucifugus

إستثناء ، من الممكن لهذه السلالة أن تستعمر أشجار العنب المسنة متسببة لخسائر مماثلة للكالوترمس .

الرتبة : هدبية الأجنحة ORDER THYSANOPTERES

الفصيلة : تريبدى Family Thripidae

اسم الحشرة : تربس العنب : دريبا نوتريس روترى Derpanothrips Reuteri Usel

مظهر الإصابة : تظهر بقع مشوبة بلون فضى ثم بنى على الأوراق الصغيرة التى لم تكد تتخلص من الشعيرات الصوفية المغلفة للبرعم بعد تفتحه بقليل (الورقة الثانية والثالثة هما الأكثر إصابة) .

وتظهر التقرحات البنية Necroses على النموات الحديثة . ويعزى هذا المظهر إلى تحول طبقة الخلايا المجاورة للخلايا التى أخليت بفعل التربس إلى خلايا فلينيه Suberfication .

وقد تمتد بقع التقرحات على الأصناف ذات الأوراق الرفيعة السمك فتتسبب فى تمزق النصل تحت تأثير نمو الخلايا المحيطة . أما الأصناف ذات الأوراق السميكة فلا تتمزق وإنما

تنكمش وبتشوه شكلها . (شكل ٧-٤٨)

وتنتشر التقرحات Necroses على قواعد شماريخ العناقيد وعلى أعناق الأزهار وخاصةً بالعناقيد جذابة المنظر ، مما يؤدى إلى ذبول وتساقط الأزهار أو العناقيد كلية .

وإذا ما كانت الإصابة بالتربس عامة على المجموع الخضرى يبطئ نمو الأفرع وتبقى السلاميات غالباً قصيرة بالفترات الباردة .

تربس العنب Derpa

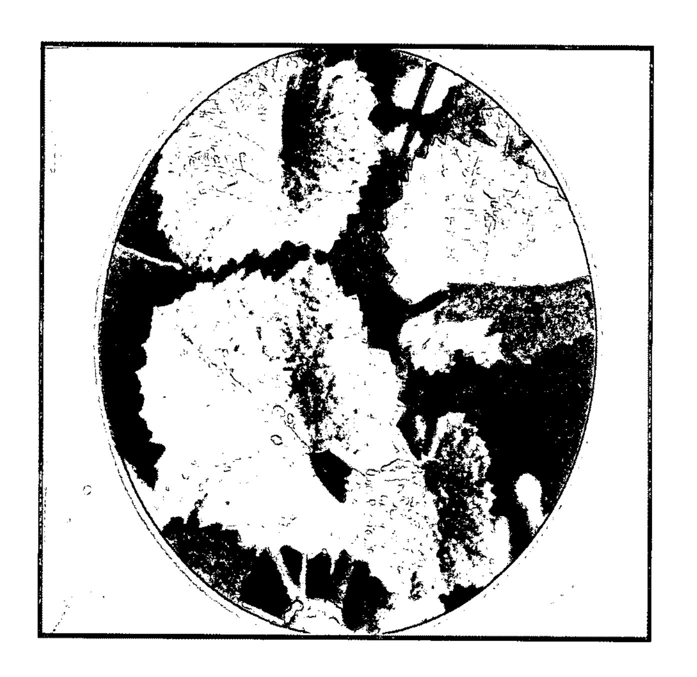


Photo: Corino, Morand & Novello - Verona

مظاهر الإصابة على الأوراق

الرتبة: هيتيروبتر SERETPORETEH REDRO

الفصيلة : كابسيدى Family Capsidae

اسم الحشرة : لوبص سولكاتص Lopus sulcatus

يمكن لأنواع من هذة الحشرة أن تحدث صدفة خسائر هامة ولكن مركزة فى حدائق معينة .

وفى الجزائر، عندما يأخذ المجموع الخضرى فى الجفاف الطبيعى فى نهاية مايو و بداية يونيو ، تترك مجموعات مختلفة تتكون من يرقات من جميع الأعمار و عذارى و حشرات بالغة مخبئها الطبيعى بالحشائش الجافة وأجزاء التربة لتقفز على أشجار العنب وينتهى وخزها العادى للأوراق والأفرع والعناقيد بالجفاف الذى يبدأ بالأوراق الكائنة على قواعد الأفرع ويستمر تدريجياً حتى أطرافها . وتبدو الأوراق التى لمستها مغطاة ببقايا إفرازات الحشرات .

الرتبة : متشابهة الاجنحة ORDER HOMOPTERES

الفصيلة : ثايلوسبيدى Family Thylocybidae

(أ) النطاطات

اسم الحشرة : نطاط العنب الأخضر

أمبوسكا فلافيسينس Epoasca Flavescens

فايلوكيبا فيتس ، أمبوسكا فلافيسينس Syn. Thyphlocyba vitis, Epoasca vitium

مظاهر الإصابة

يظهر جفاف مميز على حواف الأوراق مصحوباً بتقرحات فيما بين العروق ومن الممكن أن يعم النصل كله مما يتسبب فى التساقط المبكر لأوراق الشجرة فى حالة الإصابة الشديدة فى نهاية يونيو ، وفى غالب الأحيان خلال أغسطس وسبتمبر وهذا الجفاف الذى من السهولة ملاحظته يمثل حالة متقدمة فى تتابع الإصابة بالحشرة .

والأول من بين هذه المظاهر الذى يبدو واضحاً بالنظر من خلال الورقة ، هو تحول العروق الكبيرة والصغيرة ، إلى اللون البنى . ويتمثل مايحدث بعد ذلك من تطور فى اللون إلى صورة بقع ذات زوايا تتحول إلى اللون الأحمر بالأصناف الحمراء وإلى الأصفر وبنفس الشكل على الأصناف البيضاء . وتقع هذه البقع سواء على دائرة محيط النصل أو بداخله ، وتعمل العروق الثانوية أو الثالثية على تثبيت حدودها مما يكسبها مظهر التبرقش (الموازييك Mosaique) ولكن بصورة أقل دقه من تلك التى يسببها وخز الحشرات . ولما كانت الإصابة تكون على الأوراق الصغيرة فإنها تلتف برقه إلى أسفل ، ويزداد سمك النصل ويصبح قابلاً للكسر . ونشاهد هذه المظاهر بصفه عامة على الأوراق السفلية ثم تمتد رويداً حتى تصل إلى مستوى قمة المجموع الخضرى . (شكل ٧- ٤٩)

شكل (٧ - ٤٩) نطاط العنب الاخضر Emposca Flovescens

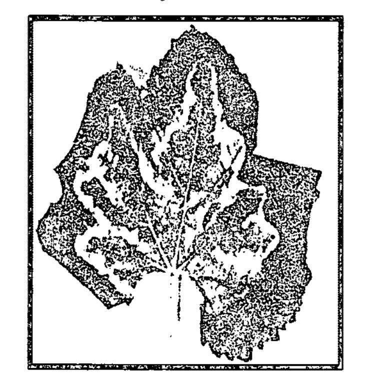
مظاهر الاصابة على الاوراق



Photo :Corino, Novello - Verana

صنف نبيولو Nebbiolo

صنف سيميلون Semillon



كايونيه سوفينيون Caberent Souvignon

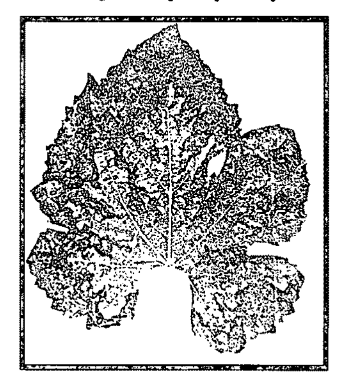


Photo : Ribereav - Gayon, Peynaud - Paris

إسم الحشرة: امبوسكا ليبيكا Empoasco Libyca

نطاطات العنب الأفريقية

مظاهر الإصابة: هى نفس المظاهر السابقه ولكنها بصفه عامة أكثر تحديداً، ومستعمرات اليرقات أكثر عدداً. وفضلاً عن ذلك فإن إصابه الأوراق الصغيرة أكثر حدوثاً وتتسبب فى إنكماش الأوراق نتيجة توقف النمو فى منطقة العروق المصابه بالتقرحات.

زينا رامنى Zygina Rhamni Ferr

أرثرنير سمبلكس EryThroneura simplex ferr

أرثرنير رامنى EryThroneura rhamni

تعيش يرقات الزيجينا على عكس جنس الأميوسكا معتمدة على نسيج الميزوفيل بالاوراق محافظةً على العروق دون أن تمس والظاهرة المميزة لها هو وجود وظهور بقع صغيرة ملونة بيضاء فضية مبعثرة.

أو مركزة جوار العروق أو على حافة النصل ومرتبطة بالخلايا التى دمرها وخز وإمتصاص الحشرات الغازية. (شكل ٧ – ٥٠)

الفصيلة: الجاسيد Jassidae :Family

نطاطات الأوراق

اسم الحشرة: سكافويدس ليتورالس Scaphoideus littoralis

إن أهمية هذه الحشرة ترجع إلى أنها الحشرة العائل لفيروس الإصفرارا الذهبى Flavescence doree. ولما كانت توجد فى تجمعات صغيرة بمزارع العنب الأوروبية، حيث دخلت حديثاً فهى لا تحدث مظاهر مميزه على المجموع الخضرى.

وبصفة عامة فتجمعاتها الكبيرة، ثبت بحثياً، إنها تحدث أعراضاً مماثلة لما تحدثه الأمبوسكا ليبيكا.

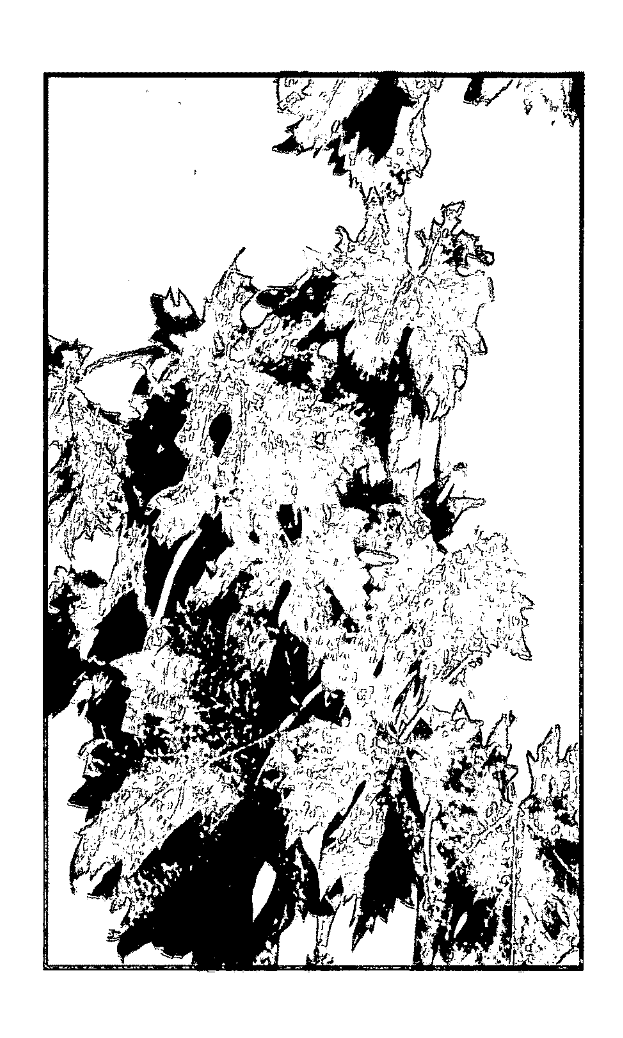


Photo : Corino, Novello – Verana

شكل (٧ – ٥٠) زينا رامنى Zygina Rhamni

تأكل نسيج الأوراق متسببة فى ازالة اللون الأخضر منها

وبالتالى إصفرارها (موزايبك) وتتشابه فى ذلك الإصابة بالفيروسات

(ب) الثاقبات :-

الفصيله : الفلوكسرا Family phylloxeridae

اسم الحشرة : داكتيلوسفرا فينيفولياى Dactylosphoera vitifolime Shime

فلوكسرا العنب : Syn : phylloxeridae Vastatix Planch

تظهر فى حدائق العنب الغير مطعمه مناطق ضعيفة ، تمتد تدريجياً بطريقة الدوائر المركزية لتنتهى خلال بضع أعوام إلى كل الأشجار بالحديقة . ويأتى هذا الضعف نتيجة لما يصيب المجموع الجذرى من إضطراب وتدمير نتيجة وخز الفوكسرا للتغذية ، مما يحدث تشوهات مختلفة فى شكلها ، أكثرها دقه فى التعبير عن الإصابة هو إنحناء أطراف الشعيرات الجذرية على هيئة "رقبه الأوزه" ولا يستمر النسيج المرستيمى فى النمو إلا فى الجهة المقابله لمنطقة الوخز ويلاحظ أيضا على الشعيرات الجذرية سلسلة من الإنتفاخات ، فى مقابل فجوات .

وتأخذ كل هذه التشوهات باسم " التدرنات الفلوكسرية " . وتتسبب الفلوكسرا فى نمو الخلايا الشاذة "التدرنات" بالجذور الأكبر سناً التى سرعان ماتهاجمها الطفيليات الرميه Saprophytes والتقرحات . (شكل ٧-٥١)

والأنواع الأمريكية من العنب وسلالتها ، لايبدو عليها مظاهر الضعف حيث أن مجموعها الجذرى أكثر مقاومة من الأوروبى ، والتدرنات أكثر ندرة ولا تؤدى إلى ظهور التقرحات العميقة .

والصفات المميزة ، على العكس ، لا تظهر إلا على السطح السفلى للأوراق على هيئة إنتفاخات يبلغ قطرها حوالى ٨ ملليمتر ، خضراء اللون فى المقام الأول ثم تصير صفراء أو حمراء تبعاً لصنف العنب، بينما تتغطى من الداخل بشعيرات صوفيه صلبه شديدة الإلتصاق ببعضها . ولما كانت كثيرة العدد وتغطى السطح بالكامل فإنها تؤدى إلي إنكماش الأوراق ، وتظهر الإنتفاخات أحياناً على أعناق الأوراق والمحاليق .

ودوره حياه الفللوكسرا معقد ولكى نتبع نموها وتطورها يجب دراسة هذه الدورة على أنواع العنب الأمريكى .

أولاً فى الشتاء توجد البيضة تحت قلف الاشجار وتسمى (بيضة الشتاء) وفى الربيع تخرج من هذه البيضة يرقة صغيرة larvae وهى نقطة البداية لتكوين مستعمرة جديدة للحشرة ولذلك تعرف تحت اسم المؤسسة fundatrix ، تهاجم الأوراق الصغيرة لتمتص العصارة وتحدث فى الأوراق أنفاقاً (أو حفراً) لها شكل خاص فى أنسجة الورقة تبدو كإنتفاخات وقد تهاجم عنق الورقة أيضاً .

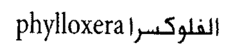
وتسكن فى هذه الأنفاق ويحدث لها أربعة أطوار فى عشرين يوماً تقريباً ويكون طولها عند البلوغ ١ - ١.٢ ملليمتر طولاً وعرض ١ ملليمتر وبدون أجنحة . والأنفاق أو الإنتفاخات التى تحدثها تختلط فى شكلها مع تلك التى تحدثها نوع من العناكب (حلم العنب) Erinose وهى تظهر على السطح السفلى للورقة أما التى يسببها حلم العنب فتظهر على السطح العلوى يقابلها على السطح السفلى منطقة عليها شعيرات بيضاء.

أما الإنتفاخات التى تسببها الفللوكسرا فتبدو كحافظة تبرز على السطح السفلى للورقة ولها فتحة ضيقة وتضع فيها الحشرة البالغة ٤٠٠ - ٥٠٠ بيضة (بدون حدوث تلقيح) ويفقس الدفعة الاولى ويخرج منه يرقات جديدة وتهاجم بدورها أوراقا جديدة وتحدث فيها أنفاق جديدة وهكذا .

ولكن الدفعة الأخيرة من البيض تفقس مكونة نوعاً جديداً من اليرقات ويتجه إلى التربة لتهاجم الجذور الحديثة للشجرة وتحدث نتيجة لوخزاتها أورام خاصة على الجذور.

وأثناء الموسم الخضرى للعنب تكون الحشرة عدة أجيال قد تصل إلى ثمانية وبتقدم الموسم يزداد عدد الحشرات التى تهاجم الجذور وتنعدم عدد اليرقات التى تهاجم المجموع الخضرى.

واليرقة بالجذور تجتاز أربعة أطوار وتتحول إلى أنثى بالغة عديمة الأجنحة تضع ٢٠٠ إلى ٢٥٠ بيضة بالتوالد البكرى منها تخرج يرقات جديدة تهاجم الجذور الغير مصابة .



الفلوكسرا phylloxera



Photo de Meirleire, Reims



مظهر الإصابه

على الأوراق

إنتفاخات على السطح

السفلى للأوراق

Photo : Corino,Moranae & Novello . Verana



مظهر الإصابة على المجموع الخضرى

الإنتفاخات الفلوكسرية فى المحاليق

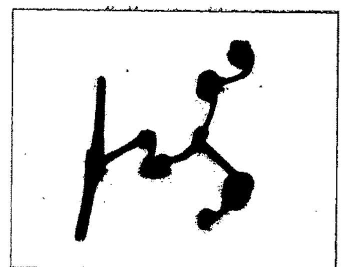


Photo : Bouard : Bordeaux

وقرب نهاية فصل الصيف تخرج من البيض يرقات جديدة تجتاز عدة أطوار ثم يخرج منها حشرات تختلف عن سابقتها تمتاز بأن لها أجنحة، تخرج من الأرض وتطير حول الافرع وتضع بيضاً بالتوالد البكرى (بدون تلقيح) وبعض هذا البيض صغير فى الحجم وعندما يفقس يخرج منه ذكور والبعض الاخر أكبر حجما يخرج منه إناث وبهذا ينشأ جيل جنسى يحتوى على ذكور وإناث.

وحياة هذا الجيل قصيرة فبعد عملية التلقيح تضع الأنثى بين ثنايا قلف الأشجار بيضة واحدة. وتسمى بيضة الشتاء والتى يبدأ منها فى الربيع دورة حياة الحشرة.

أما فى العنب الاوروبى V. vinifera فدورة حياة الحشرة أقل تعقيداً وليست كاملة كما فى العنب الأمريكى فلا تضع الحشرة بيضة الشتاء إلا نادراً وعلى ذلك لا تتكون اليرقة الموسسة fundatrix ولا يتكون على الورقة الإنتفاخات والأنفاق السابقة الإشارة إليها كما فى العنب الأمريكى. ولكن دورة حياة الحشرة تتم بأن تتكون اليرقات التى تهاجم الجذور مباشرة وبذلك تكون خطورتها أكبر وآثارها أبعد مدى إذ أنها تكونا أجيالاً عدة على جذور العنب وبعد ذلك تتكون الحشرات ذات الأجنحة فتكون عاملاً من عوامل إنتشار الحشرة من الأشجار المصابة إلى الأشجار السليمة.

المكافحــــة

لقد كان التطعيم هو الوسيلة التى أعيد بها إنشاء حدائق العنب بأوروبا وشمال إفريقيا بعد غزو حشرة الفلوكسرا: ولقد كان الأساس الذى إعتمد علية هو مقاومة جذور بعض أنواع العنب الأمريكية وسلالاتها لهذه الحشرة. لذا تم تطعيم أصناف العنب الأوروبى عليها.

وقد قسم جالية ١٩٥٦ الأنواع الأمريكية بالنسبة لمقاومتها لحشرة الفلوكسرا إلى قسمين:-

(١) المقاومة المؤكدة

- فيتس ريباريا.
- فيتس روبستريس.

هجن ريباريا وبستريسى

هجن بيرلند يرى روبستريس

هجن ريباريا روبستريس كورديفوليا

(٢)المقاومة غيركافية أو يشك فيها

- هجن فينيفرا ريباريا .

هجن ريباريا روبستربس .

هجن لايروسكا .

هجن استيفالس او مونتيكولا .

هجن فينيفرا ريباريا روبستريس .

(جـ) البق

الفصيلة : ليكانيدى Family : Lecanidae

اسم الحشرة : اوليكانيم كورنى Eulecanium comi

بلفيناويا فيتس Pulvinaria vitis بق المنب الأحمر

نيو بلفيناريا فيتس Neo Pulvinaria

الفصيله : بيزود كوكيدى Family Pseudococidae

اسم الحشرة

بيزودو كوكص فيتس Pesudoccus vitis Nier (بق العنب)

(Syn Pesudoccus Citri Bisso)

(الحشرة القشريه الرخوه) فينو كوكص أسيرس Phenacoccus aceris Sign

يصور البق بدقة الحشرات التى تتغذى على المواد النباتية والتى حدث توافق بينها وبين الطفيليات عقب تطور رجعى Regressive evolution ينصب أساساً على إضطراب فى نمو أعضاء الإحلال وتتضاعف فى العملية الغذائية (شكل ٧-٥٢ ، ٥٣)

وتعتبر الفصيلتين السالفتى الذكر أهم الذين يحدثون أضراراً هامة للنباتات المزروعة

الرتبة : غمدية الأجنحة «الخنافس» ORDER COIEOPTERES

١- الفصيلة : الجعارين والجعال Family Scarabaeidae

تكمن خطورتها فى يرقاتها التى تعرف باسم :-

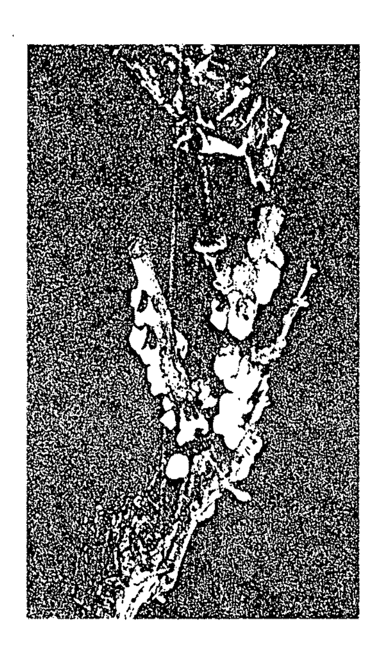
الديدان البيضاء

ان تقوم الديدان طبقاً لصنفها وعمرها بأكل وتمزيق الشعيرات الجذرية بأسنانها قطعة فقطعة ، وتنقسم الجذور الأكثر أهمية أو تنزع قلفها مما يؤدى إلى إستمرار تعفنها ، ومن الممكن فى المشاتل أو بحدائق العنب أن تقطع من أعناقها وتدمر الطعم .

الجعارين والجعال التى تكمن خطورتهما فى يرقاتها وفى الحشرات البالغة .

الريذوتروجص : Rhizotrogues

تهاجم جعارين الريزوتروجص المجموع الجذرى للعنب خاصةً فى الربيع والخريف حيث أنها فى هذه الفترة تكون فى مستوى المجموع الجذرى فى بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط . وقد لوحظت إصابات حساسة فى كل من الجزائر والمغرب وتونس وإيطاليا واليونان .



مظهر الإصابة ببق العنب الأحمر (بلفيناريا فيتس Pulvinaria vitis)



(شكل ٧ - ٥٢) الدودة البيضاء

Photo : Protection des vegetaux – Toulouse

الجعارين والجعال التى تكمن خطورتهما فى الحشرات البالغة

فصيلة ايلاتردي : Family Elateridae

تتغذى على الجذور وأعناق النبات وتحدث أضراراً هامة فى المشاتل ونباتات العام الجارى بحفر أنفاق بالجذور الخشبية الحديثة تحت التربة بأشجار العنب . حينئذٍ يعاق خروج النموات الجديدة أو تبطئ فى الربيع. وأخيراً تذبل النموات التى إستطاعت النمو .

الفصيلة : سيرامبسيدى Family Cerambycidae

اسم الحشرة :

فسبيريص ذاترتى Vesperus Zatarti Duf

تتميز مظاهر الإصابة بهذه الحشرة فى إقليم حوض البحر المتوسط بظهور أجزاء بحدائق العنب يبدو على مجموعها الخضرى الضعف الواضح الذى يتميز بالمواصفات التالية :

إصفرار الأوراق وجفافها

أوراق صغيرة الحجم .

سلاميات قصيرة .

فقر فى الإثمار .

صغر حجم الحبوب .

اسم الحشرة :

كليتس أريتس Clytus Arietus

يظهر على الشجيرات المصابه أنفاق بقطر ٣- ٤ ملليمتر محفوره فى الخشب الميت أو تتسبب فى شدة ضعف الأشجار .

اسم الحشرة :

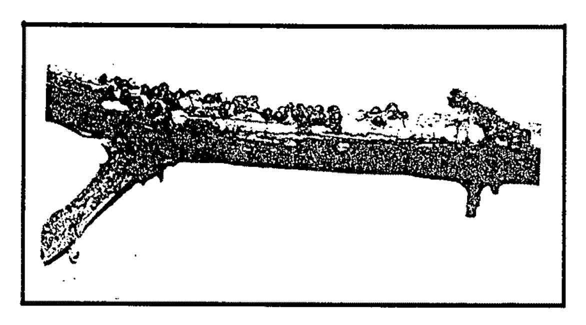
دور سنس فورفيكاتص Dorysthenes forficatus

هذه الحشرة من فصيلة السيراميسيدى خاصة بالمغرب وهى لا تهاجم إلا المجموع الجذرى بالمناطق التى تم حديثاً تقييم جودتها ، حيث أن زراعة النخيل هى الزراعة المحلية السائدة ، وهو يمثل العائل الطبيعى لها.

الفصيلة : كريسويميلدى Family Chrysomelidae

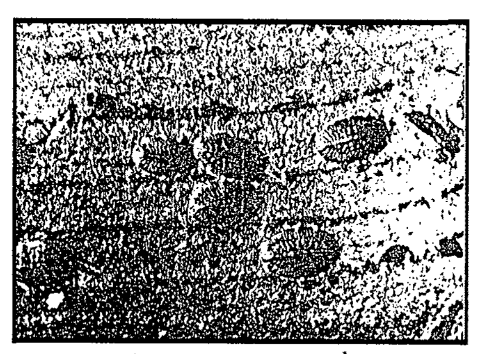
اسم الحشرة : بروميس أبسكورس Bromius Obscurus L.

حشرة العنب الكاتبة



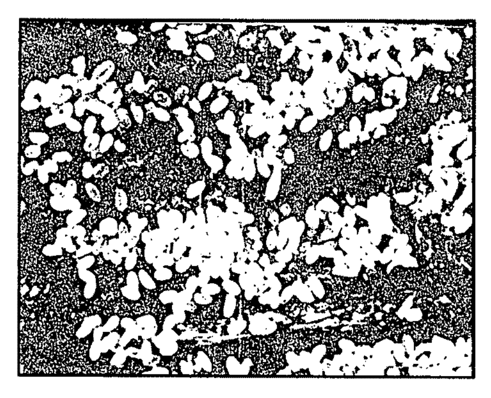
مظهر الاصابة بحشرة اوليكانيم كورنى Eulecaniim corni على الافرع

Photo Bouard . Faculre des sciences Bordeaux



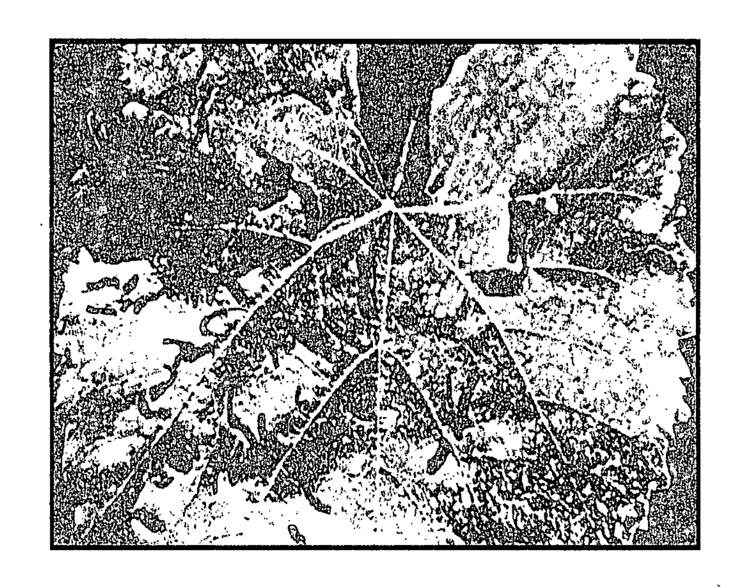
يرقات larve المرحلة الثانية للاولسيكانيم كورنى

Photo . de Meirleire Production des vegetavx Reims



(شكل ٧ - ٥٣) بيض Ponte الاوليكانيم كورنى

Photo de Meirliere. Protection des vegetaux. Reims



(شكل ٧ - ٥٤) Bromis Obscurus بروميكس

مظهر ماتحدثه من إضرار بالأوراق

Photo: Ribereau – Gayon – Peynoud

مظاهر الاصابة

تتمثل الإصابة فى جروح طوليه متوازيه أو على هيئة أقواس بإتساع ١,٥ ملليمتر وبطول من ٣ إلى ١٥ ملليمتر تشبه الكتابة متسببة فى إحمرار الأوراق فى أصناف العنب الحمراء . ويلاحظ وجود جروح سطحية متماثله على النموات الحديثة و الأفرع الصغيرة وبالمثل أيضاً العناقيد حيث تؤدى إلى إنفجارها. (شكل ٧ - ٥٤)

اسم الحشرة : هاليتكا ليترى Haltica Lythri ssp. Amlophaga

مظاهر الاصابة

تظهر أوراق الأشجار المصابه في الربيع كنسيج الدانتلا حيث تظهر الخلايا البرنشيمية متآكلة وممزقة الأسنان بدرجة قليلة أو شديدة . وحيث تبقى العروق وجزء من طبقه البشرة Epiderme سليمة . ومما يؤكد الإصابه وجود يرقات صغيره سوداء غالباً فى تجمعات . وتظهر أوراق أخرى كالغربال ذو الثقوب غير المنتظمه لحشرات الكليوباترا Colepteres صغيرة زرقاء مشوبه بخضره والتى تقفز بمجرد اللمس .

الفصيلة : كيركيليونيدى Family, Curculionidae

اسم الحشرة : أتيوريكص Outiorrhyachus sp

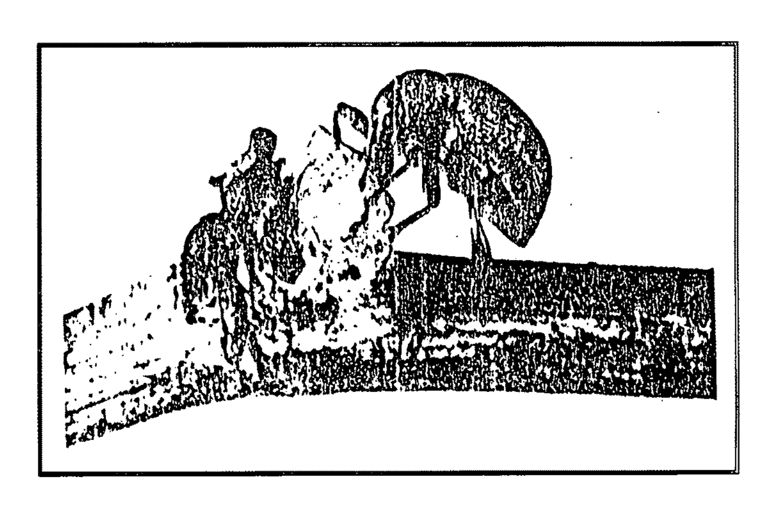
تحدث الإصابة نتيجة القرض الغذائى للحشره البالغة فى الربيع . وعندما تخرج للحياه بالمكان لحظة تفتح البراعم فإنما تنهشها مخلة بالنمو الخضرى والثمرى للعام الجارى . وفى مرحله متأخرة تهاجم الأفرع الحديثة خلال نموها وأحيانا العناقيد الزهرية . ومن الممكن أن تؤكل الأوراق بالكامل وخلايا العروق الاساسية. تحدث هذه الإصابة خلال الليل حيث أن الحشرة تختفى بالتربة الرطبة عند قاعدة الشجرة بالنمار. (شكل ٧- ٥٥)

الفصيلة : أتيلابيدى Family, Attelabidae

لفائف العنب: The grapevine cigarette

اسم الحشرة : بيلاسكس بيتولى Byliscus Betulae L.

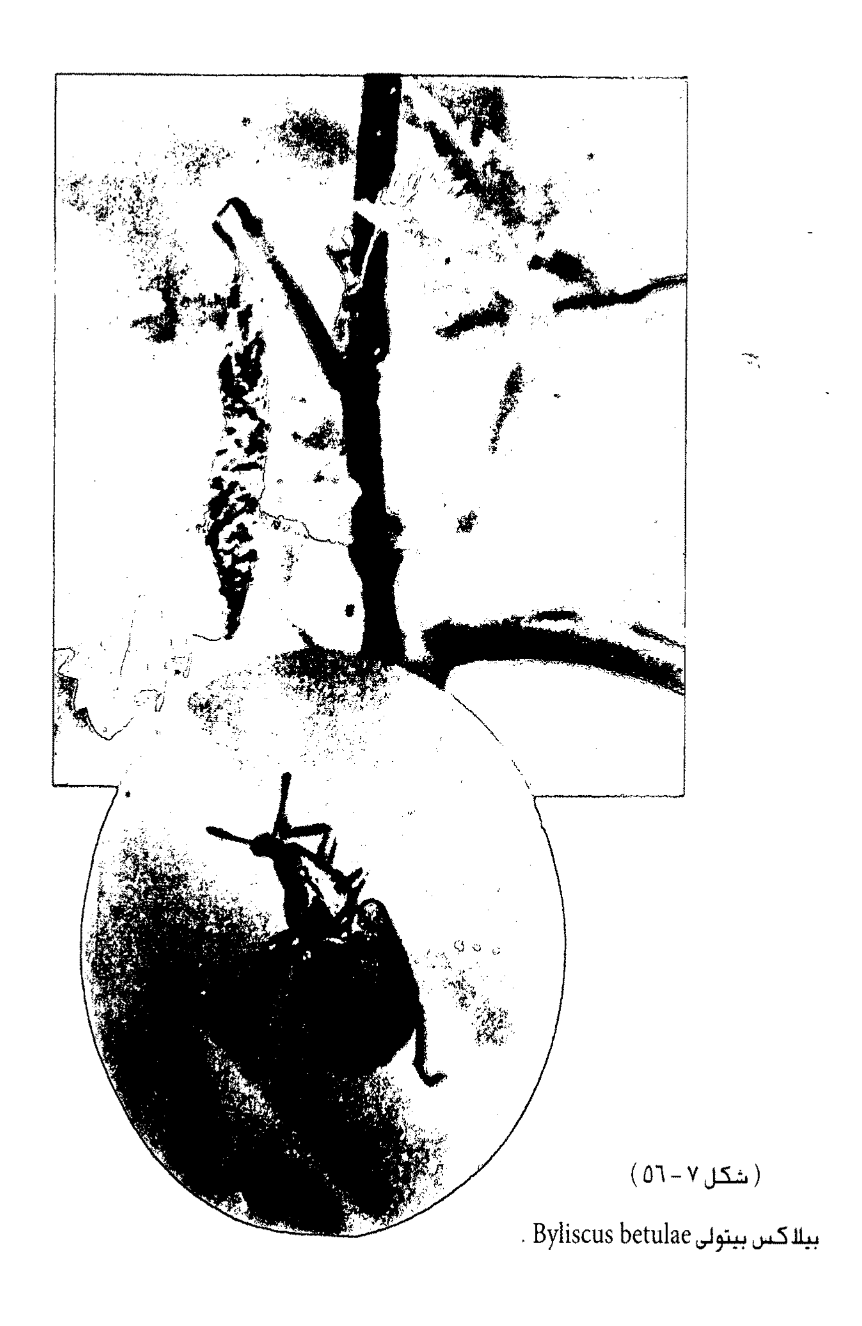
تظهر الأوراق فى منتصف يونيو ملتفه حول بعضها كالسيجاره ومعلقة أفقياً من أعناقها المقطعه جزئياً. وتجف السيجاره رويداً رويداً. هذا بالإضافة إلى وجود بعض الأوراق والنموات ممزقة طولياً تمزقاً غير منتظم نتيجة لهجوم الحشرات العنيف للتغذية. شكل (٧ - ٥٦)



(شكل ٧ - ٥٥)　　　حشرة اتيوريكص Ottiorrhyachus sp.

الصورة تبين الحشرة البالغة وهى تلتهم أحد البراعم وهو فى طريق التفتح

Photo de Meirleire Reims



(شكل ٧ - ٥٦)

بيلاكس بيتولى Byliscus betulae .

Photo : Carino, Morando & Novello - Verona

(شكل ٧ - ٥٧)

ايبوسيليا امبيجولا Eupoecilla ambigulla .

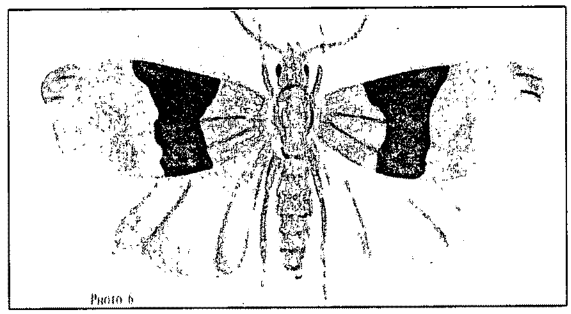
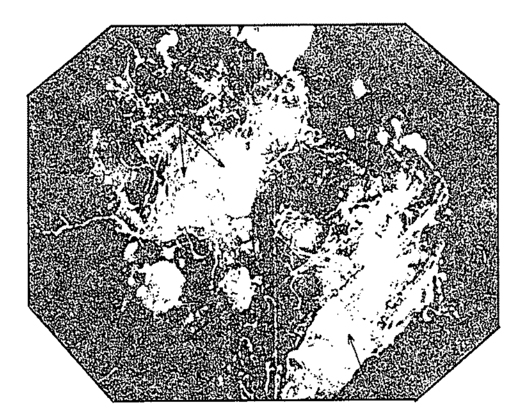
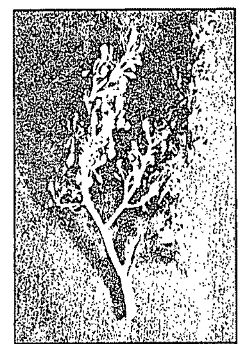


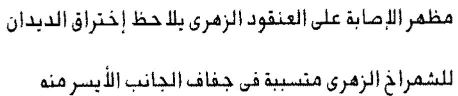
Photo : Ribereau - Gayon - Peynoud

الحشرة البالغة



البيض Pontes





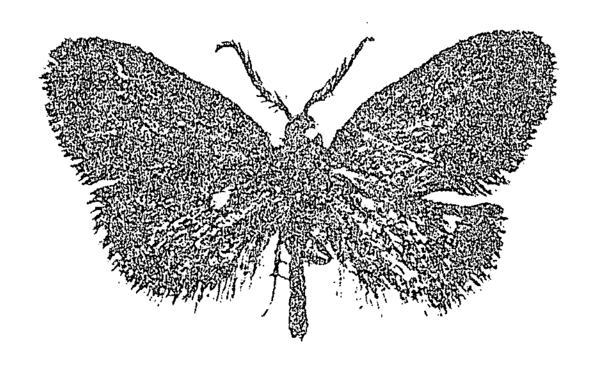
مظهر الإصابة على العنقود الزهرى يلاحظ إختراق الديدان

للشمراخ الزهرى متسببة فى جفاف الجانب الأيسر منه

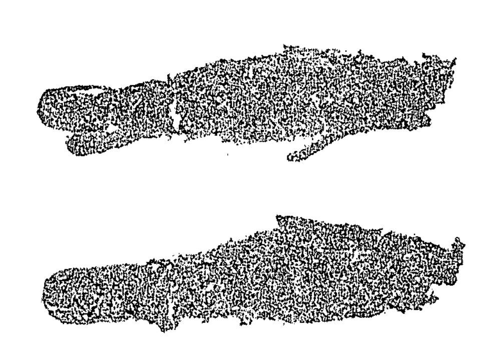
Photo: Protection de vegetaux. Toulovse

(شكل ٧ - ٥٨)

Fumea betulina Zell فوما بيتولينا



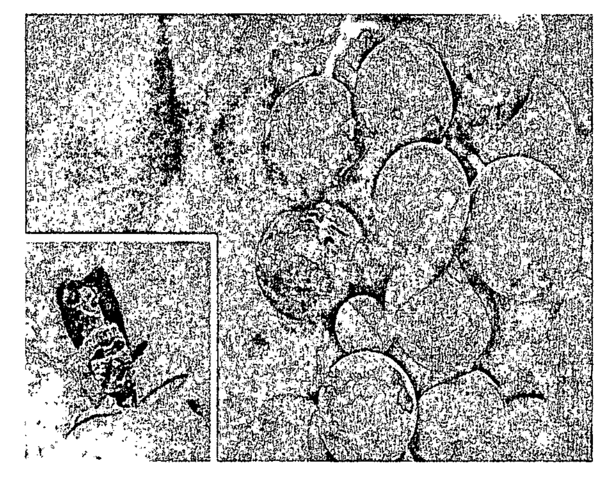
الحشرة البالغة



chrysalides et Fourreaux العذراء

(شكل ٧ - ٥٩)

لوبزيا بوترانا Lobesia botrana



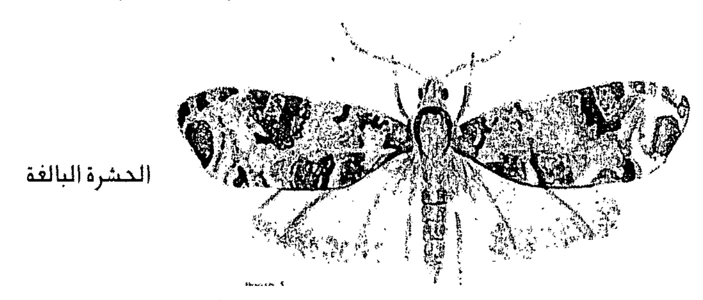
صنف العنب

باربيرا بايطاليا

إصابة الحبات اثناء

طور التلوين

Photo : Corino, Morando, Novello – Verona



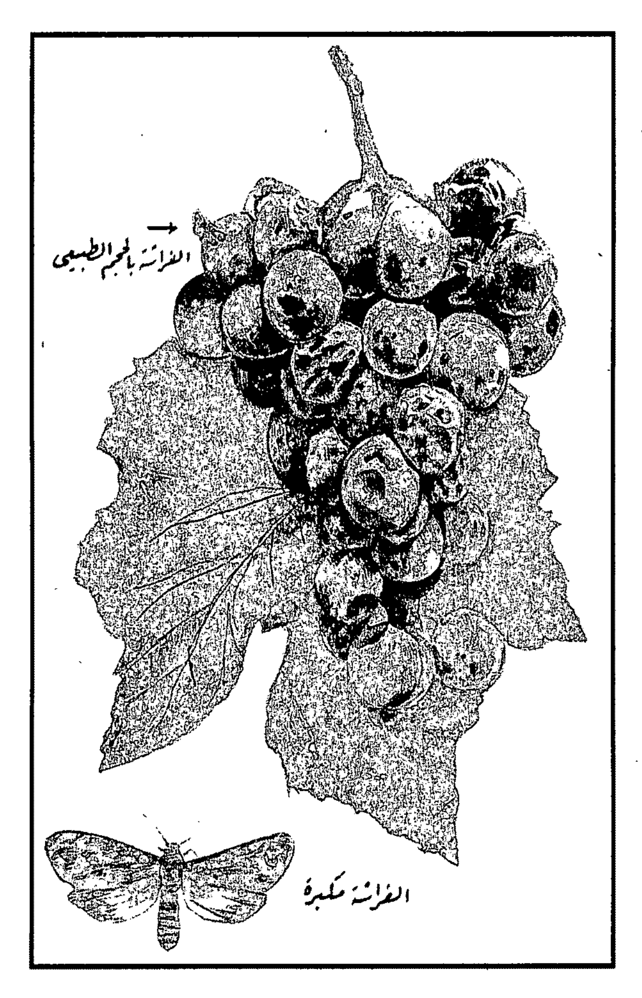
الحشرة البالغة

Photo : Ribereau – Gayon, Reynoud



الحشرة تقرض اوراق العنب

Photo : Ribereau - Gayon, Reynoud



(شكل ٧-٦٠) مظهر الإصابة بدودة ثمار العنب بولوكروزس بوترانا

عن : على صادق

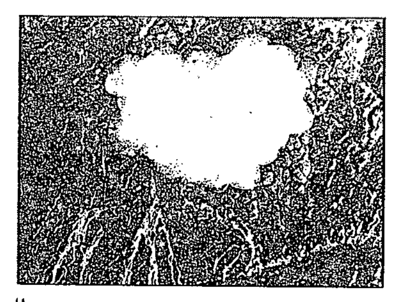
(شكل ٧-٦١)

سبارجانوتس بيلريانا

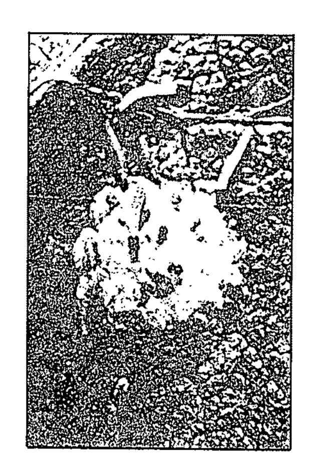
Sparganothis Pilleriana



الحشرة البالغة

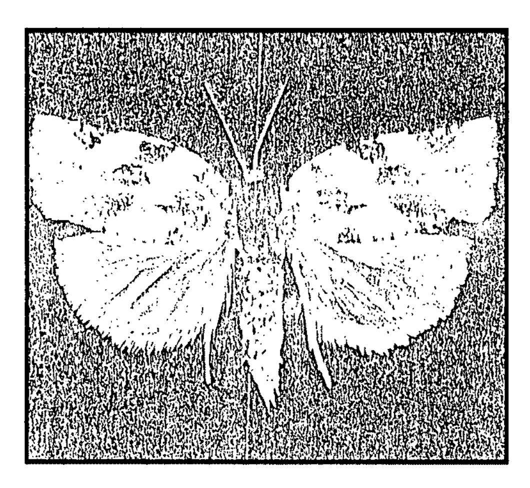


البيض



فقس البيض

Photo : Ribereau - Gayon & Peynaud



(شكل ٧-٦٢)　　　ارجريروتانيا بوتشيلانا Argyrotoenia Pulchellana

[photo. Protection des vegelaux . Montpllier]

مظهر الإصابة

أن مظهر وجود اليرقات فى الربيع هو ظهور أزهار منفصلة عن العنقود الزهرى ومجمعه مع بعضها البعض بخيوط رقيقة صوفيه ، ولكن إكتشاف الإصابة فى الصيف أكثر صعوبة وخاصة فى بداية الإصابة .

ويمكن أن يرى على حبات العنب بالنظر خلال خلايا البشرة ، بقع صغيرة خضراء بنيه وهى المرتبطه بما يحدثه غزو اليرقات من أختلال نظام نسيج اللب . وتصبح الحبوب فيما بعد ، مخططه قليلا أو كثيراً ثم تجف وغالباً ماتصاب بالعفن . (شكل ٧-٥٧- ٥٨)

دودة ثمار العنب

أسم الحشرة : لوبيزنا بوترانا Lobesia Botrana Den Schiff

(بوليكروزس بواترانا Syn. Polychrosis Botrana)

تتشابه مظاهر الاصابه كل من أميوسيليا امبيجولا واللوبيزنا بواترانا إلي حد كبيرمما لا يمكن معه التفرقه بينهما إلا بإكتشاف اليرقه الذى يمكن به أن تعزى الإصابه لم إلى هذه أو تلك .

ناخرات العنب

أسم الحشرة : سبارجوناتس بيليريانا Spargonathis Pilleriana Den & Shiff

مظاهر الإصابه

يجرى تفريغ البراعم خلال طور التفتح بواسطة يرقه صغيرة خضراء مشوبه بصفره طولها حوالى ٢- ٣ملليمتر ، فهى تثقبها وتأكل مبادىء الأوراق بأسنانها وتجمعها مع بعضها البعض بخيوط صوفيه رقيقة

.. ويشاهد فيما بعد مظاهر مماثله على الأوراق الكائنة على الأطراف الأفرع والتى من الممكن أن تجف.

ويأتى دور الأوراق البالغه ، فتأكلها اليرقات بأسنانها فى منتصفا يونيو حيث من الممكن أن تهاجمها اليرقات ولكن ذلك من النادر بالنسبه للعناقيد التى تحاط بشرائط ممزقة من الأوراق الخضراء والتى تتجمع مع بعضها البعض بالخيوط الصوفيه الرقيقه . ويبلغ اليرقات فى هذا الطور حوالى ملليمترين .

وتظل الأفرع ذات المجموع الخضرى المختزل أخرة فى النمو فى حالة الشديدة وهى تساعد على تفتح براعم ساكنة تعطى أفرعاً عقيمة (شكل ٧-٥٩ ، ٦٠- ٦١).

الرتبة حرشفية الأجنحة ORDER LEPIDOPTERES

الفصيلة : هيلوزيلدى Family ; Heliozelidae

اسم الحشرة هولوكاسبستا فيفللى Holocasista Vivelli Stainton

مظاهر الإصابة

يظهر على الأوراق إبتداءً من شهر مايو ، ممرات محفورة بشكل منتظم كائنة ما بين العروق الثانوية ، ويمكن بالنظر من خلايا طبقة البشرة Epidermis للورقة أن تميز اليرقات وقد

إستقرت بالممرات . وتبدو الورقة فى وقت متأخر قليلاً فيما بعد وقد ثقبت بأحد أطراف كل ممر كثقوب المثقاب ثم يصفر النصل ويفقد لونه .

الفصيلة: بسكيدى Family ; Psychidae

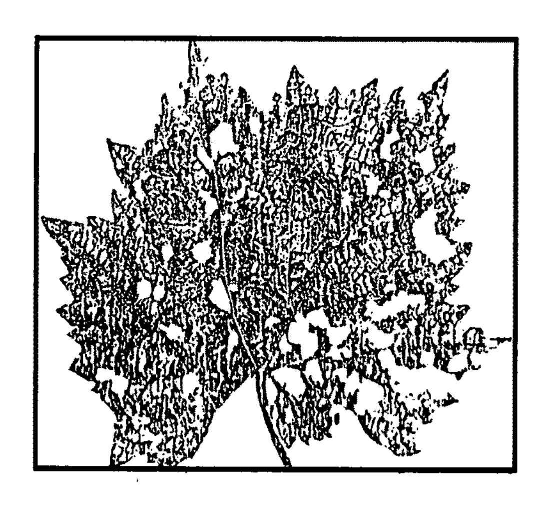
- فوما بتولينا Fomea Betulina Zell
- باكتيليا يونيكلر Pachythelia Unicolor Hofr

الديدان ذات الأنفاق

الفصيلتين : كوتشيلدى وتورترسيدى Family ; Cochylidae & tortricidae

فاتلات الأعناب :

اسم الحشرة : أيبوأمبيجولا Eupoecilia Ambigulla



(شكل ٧-٦٣) مظهر الإصابة بحشرات مامسترا على الأوراق Mamestra SP.

Photo de Meirleire - Reims

اسم الحشرة : أجريروتنيا بوشيلانا Argyrotaenia Pulchellana Haso

أوليانو تشيلانا (Syn. Eulia Bulchellana)

مظاهر الإصابة

تبدو خلايا البشرة للأوراق وعلى طول العروق ، وقد أكلتها بأسنانها دودة صغيرة خضراء فاتحة ، بعد التفتيح بقليل، والتى يتطور نموها فيما بعد بين ورقتين مجتمعتين مع بعضها البعض بخيوط صوفية رقيقة . (شكل ٧ - ٦٢).

وتهاجم اليرقات أحياناً أطراف الأفرع متسببة فى إلتفاف أعضاء القمة الخضرية . ومن المظاهر المميزة للإصابة فى الصيف وجود نمش وعض سطحى بشمراخ العنقود وحوامل الحبوب وأن وجود نسيج هش من خيوط صوفية رقيقة بيضاء فيما بين الحبوب يشير إلى وجود يرقات والتى ليس إجبارياً إختراقها .

<u>فصيلة : بيرايددى Family ; Pyralididae</u>

اسم الحشرة : كريبتوبلابس جوينيديلا Crytoblabes Gnidiella

هذا الصنف منتشر فى حوض البحر الأبيض المتوسط . والحشرة البالغة ذات اللون الرمادى طولها الجانبى ١٢ ملليمتر . واليرقة لونها أحمر غامق يميل إلى البنى مع رأس سوداء مستديرة . مسحوبة إلى الأمام وهى نحيلة من طرفها .

والحشرة بصفة عامة ضارة بمحصول الموالح ، وقد أصابت حدائق العنب بالمغرب على شاطئ المحيط الأطلنطى مسببة خسائر مشابهة لتلك الناتجة من دودة ثمار العنب (Eudemis) .

<u>الفصيلة : نوكتوبدى Family Noctibidae</u>

اسم الحشرة : لوفيجما اخريمجوا Lophigma Exigua Hbn

سبودوبترا ليتورالس (دودة ورق القطن) Spodoptera Lttoralis Boisd

إن ديدان هذه الرتبه والتى تسمى بصفه دارجة الديدان الرمادية على أقصى ماتكون شراهة فى الأكل وتحت ظروف الأجواء الحارة تشكل حقيقه اضراراً أليمة .

ولا تتغذى الديدان فى الليالى التى تظل فيها درجات الرطوبة مرتفعة فى الجو . وتحتمى خلال النهار تحت طبقة التربة السطحية أسفل جذوع شجيرات العنب .

وطالما هى صفراء اللون فهى حساسه بدرجة كافية للمبيدات بالملامسة ، وتصبح فيما بعد مقاومة فلا يقتلها إلا إبتلاعها .

الفصيلة : أسفنجيدى Family : Sphingidae

أسم الحشرة

دودة ورق العنب . شيركامبا سيليريو Chaero campa Celerio L

- ديليفيلا البينور Deilphila Eplenor

إن ديدان هذه الرتبه الشرهه فى الأكل تتغذى عادةً على المجموع الخضرى للنباتات الكائنه بالمنطقة . وفى السنوات التى توجد أعداد كبيرة منها ، تهاجم بعض أصنافها شجيرات العنب ممزقه لأوراقها بشده ، وبصفه ثانويه للعناقيد والمحاليق ، ومن الممكن أن تجردها تماماً من الأوراق خلال فترة يونيو - يوليو. (شكل ٧- ٦٤)

الرتبة ذات الجناحين

OrderDipteres

الفصيلة سسدوميدى Family; Cecidomyiidae

اسم الحشرة : كونتارينيا فيتيكول Contarinia Viticole rubs

تهاجم هذه الحشرة الأزهار الصغيرة قبل التفتح بقليل وتضع الحشرة البالغة من ١ - ٨ بيضات لكل زهرة. ونمو اليرقة بأن تأكل بأسنانها مختلف أعضاء الزهرة ، محدثه نمواً شاذاً من وخزها ثم أسوداد الأزهار التى لا تلبث أن تجف .

الفصل الثامن

الأمراض الفطرية

تشكل الأمراض الفطرية مجموعة واسعة شديدة الإختلاف فيما بينها ، فمنها ما له أهمية إقتصادية ومنها ما يشك فيه كطفيل ، وبين أولئك وهؤلاء ما يهاجم أشجار العنب ، متسبباً احياناً فى إصابات غاية في الأهمية .

البياض الزغبى DOWNY MILDEW

الفطر المتسبب : بلازمو بارا فيتكولا Plasmopara Viticola

لايهاجم هذا الفطر النباتات المغطاة البذور . وتعتبر عائلة الاعناب Vitaceae إستثناء من هذه القاعدة . ويعتبر العنب الأوروبى (فيتس فينيفرا) هو أكثر أنواع العائلة حساسية وإن إختلفت الدرجة من صنف إلى آخر ، ويمكن القول أن الأصناف ذات الأوراق السميكة اللدنه ، بصفة عامه ، كصنف كاريجنان Carigan أكثر حساسية من الأصناف ذات الاوراق الجافة رقيقة السمك كصنف الأرامون Aramon .

الأعضاء التى يهاجمها الفطر : ينمو البياض الزغبى على كل الأعضاء الخضراء وفى النبات ، حينئذ فهو لاينمو على الأفرع الناضجة أو الحبوب بعد التلوين . ولا تمثل شجرة العنب نفس الدرجة من الحساسية على طول طور النمو الخضرى. إن الأوراق حساسة طالما هى شديدة الصغر ، وتعود إلى حساسيتها في وقت متأخر وهى فى طور الشيخوخة، وإن ظلت قابلة للإصابة طول طور النمو ، فإذا مابلغت فقدت حساسيتها .

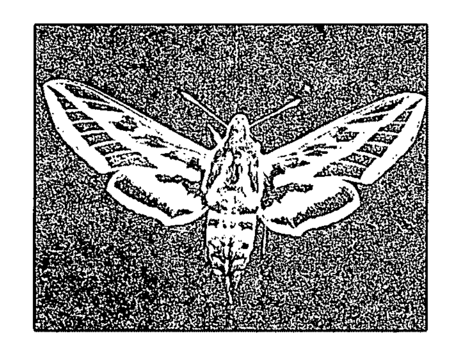
مظاهر الأصابة على الأوراق : تظهر البقع الزيتية في أول الأمر ، يشوبها الإصفرار، شديدة الوضوح بشفافية تصبح داكنة فيما بعد . وحدود محيط البقع ليس دقيق التحديد ، ويظل هكذا بدرجة أقل أوأكثر تدرجاً في اللون . ولا تحدد العروق هذه البقع في الأوراق الصغيرة ، في حين أنها تظل صغيرة متعددة الأضلاع على الأوراق المسنه في الخريف حيث أوقفتها العروق الصغيرة . ومطلق عليها حينئذ .

موزاييك البياض الزغبي ، أو بياض زغبى الخريف . ويأخذ البياض الزغبي مظهراً مختلفاً في الأصناف الملونة حيث يأخذ اللون النبيذى .

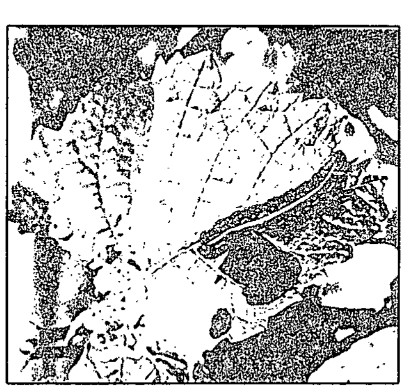
(شكل ٧ - ٦٤)

سيلريو لينياتا

Celerio Lineata

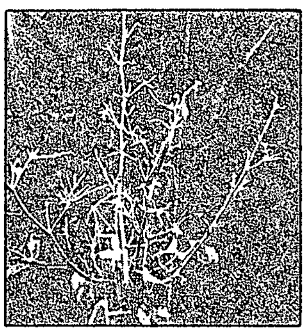


الحشرة البالغة



دودة السيلريو لينياتا تقرض

ورقه العنب



إصابة بدودة سفنكس Sphin

نوع سيلريو لينياتا Celerio Lineata Esp

Photo : Protection des vegetaux Toulouse

ويظهرعلى البقع الزيتية شعيرات صوفية مشوبة بالبياض في المرحلة الثانية ، ولكن فقط على السطح السفلى للورقة ، ولا تتكون هذه البقع البيضاء إلا إذا توفرت الرطوبة الكافية .

ويتحول لون الأنسجة المصابة إلى اللون البنى في المرحلة الثالثة ثم تجف وتسقط إذا ما كانت الإصابة شديدة . ويحدث تحت مثل هذه الظروف خلل في التمثيل الضوئى ولا تستطيع النضج لا الثمار ولا الأفرع .

إن سقوط الأوراق المبكر نتيجة الإصابة المتأخرة بالبياض الزغبى ، تضر ضرراً بليغاً بالمحصول وكمية الغذاء ونضج الخشب .

ولا يمثل السقوط الجزئى للأوراق القاعدية أى أضرار ، رغم أن أشجار العنب تفقداً سنوياً خلال شهر أغسطس بسبب الجفاف مايقرب من نصف عدد الأوراق الكائنة فيما يلى قواعد الأفرع والتى نضج خشبها نضجاً جيداً والذى تمد المحصول غالباً بكم عال من السكر .

مظهر الإصابة على الأفرع : إن إصابة الأفرع أكثر ندرة ولكنها اشد عنفاً ، فيتشوه شكلها وتفقد أوراقها ثم تجف وتموت. ويلاحظ ظهور خطوط طولية سوداء على السلاميات أو بقعاً على العقد .

مظهر الإصابة على العناقيد : قد تصاب قاعدة شمراخ العنقود قبل التزمير فتجف وتسقط وقد تصاب حبات العنب بعد العقد . ويتمثل المرض حينئذٍ فى مظهرين ، العفن الرمادى والعفن البنى وإذا ما كانت الإصابة شديدة يتغطى سطح الحبات بتراب رمادى الذى يرتبط بظهور الحوامل الجرثومية Conidiphore ، وإذا ما كانت الإصابة أكثر تأخراً والحبات أكبر حجماً والجلد أكثر سمكاً لا تخرج الحوامل الجرثومية . وتتلون الحبات باللون البنى " العفن البنى " ، وتجف والحبات بعد التلوين غير حساسه للإصابة . (شكل ٨ - ٦٧)

البياض الدقيقى : Powdery Mildew

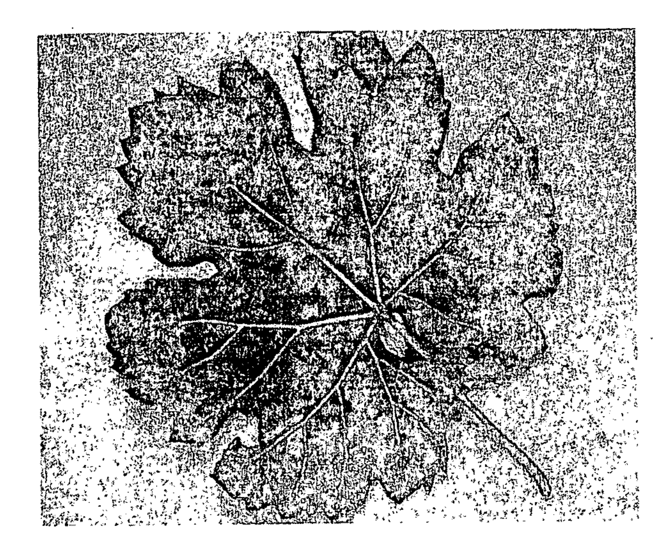
الفطر المتسبب : انسينيولا نيكاتور Uncinula Necator (Schw) Burril

تصاب جميع أنواع العنب بهذا المرض ولكن بدرجات متفاوتة . فأنواع العنب الأمريكية مثل فيتس روبستريس وفيتس لابروسكا ذات حساسية قليلة . وإستعداد العنب الأوروبى فيتس فينفرا للإصابة غاية فى الإختلاف فبينما أصناف مثل الشاسيلاس والمسكات وبز العنزه شديدة الحساسية نجد الأرامون والسوفينيون أقل بكثير .

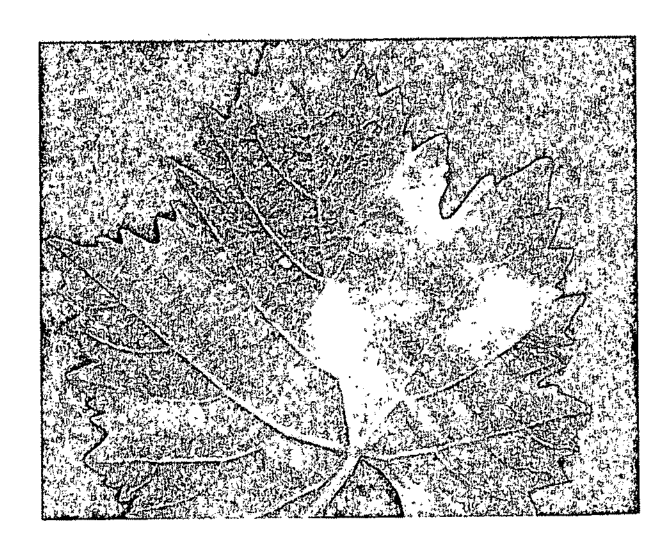
الأعضاء التى يهاجمها الفطر : يهاجم البياض الأعضاء الخضراء : الأوراق والأزهار والمحاليق والأفرع الخضراء ولا يهاجم الفطر الأعضاء الناضجة : الحبات بعد التلوين وخشب الأفرع بعد النضج . ولا يعنى هذا أن الأفرع الناضجة لا يهاجمها الفطر ، فمن الممكن أن تصاب .. ولكن المرض لا يتطور . وتبقى الخيوط Filaments والميسليم Myclium غالباً بين حراشيف البراعم . وأن حفظ البياض الدقيقى داخل البراعم لا يسمح بتتبع تطور المرض بدقة كل عام : حينئذٍ فإنه من الصعب تقدير الوقت المناسب للتدخل .

(شكل ٨ - ٦٧)

البياض الزغبى

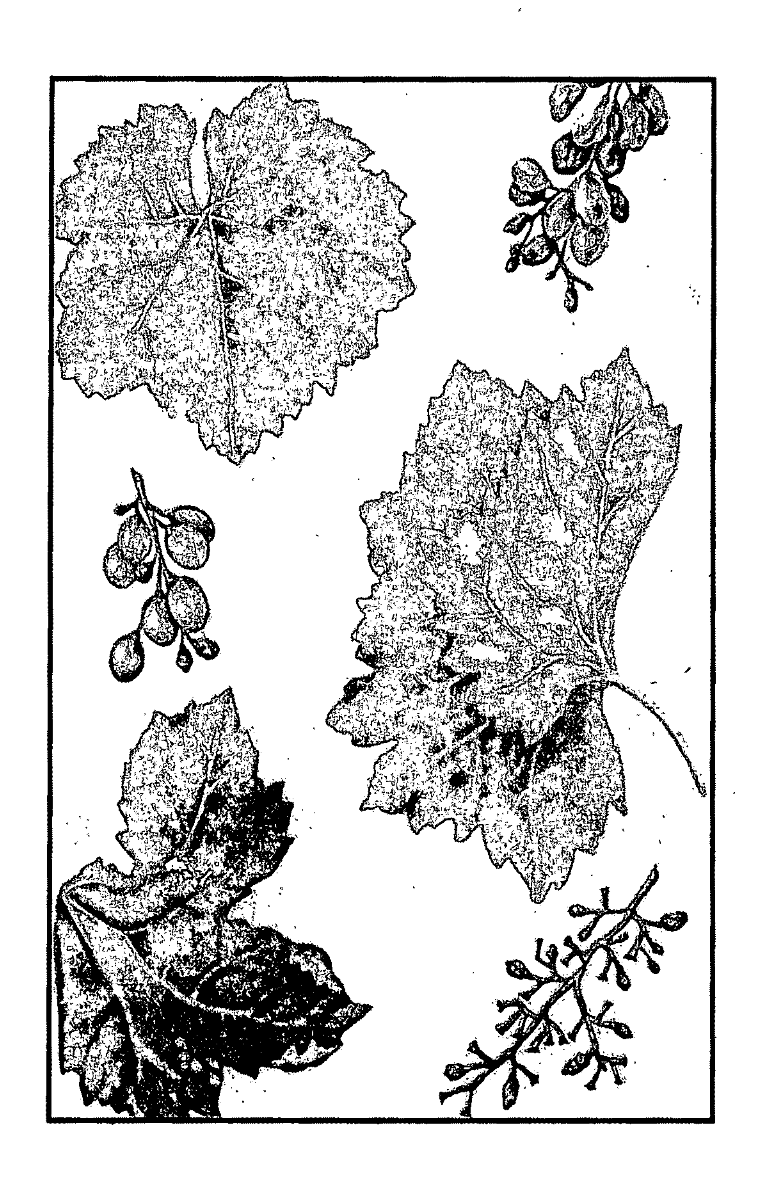


السطح العلوى للورقه



السطح السفلى للورقه

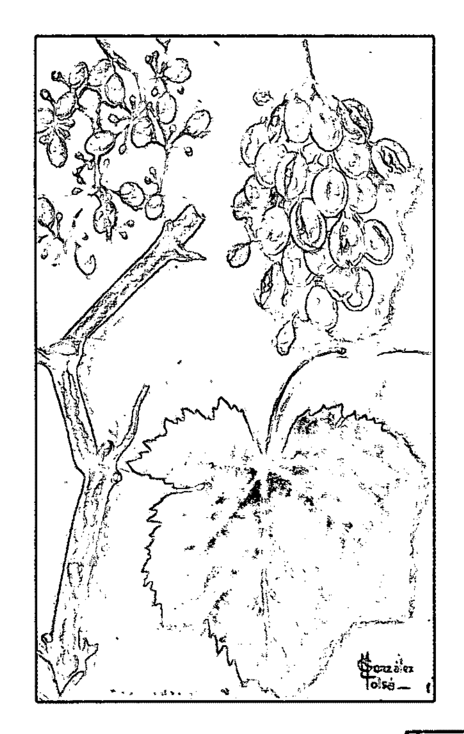
photo : Roussel & Bouard



البياض الزغبى

(شكل ٨- ٦٨)

البياض الدقيقى

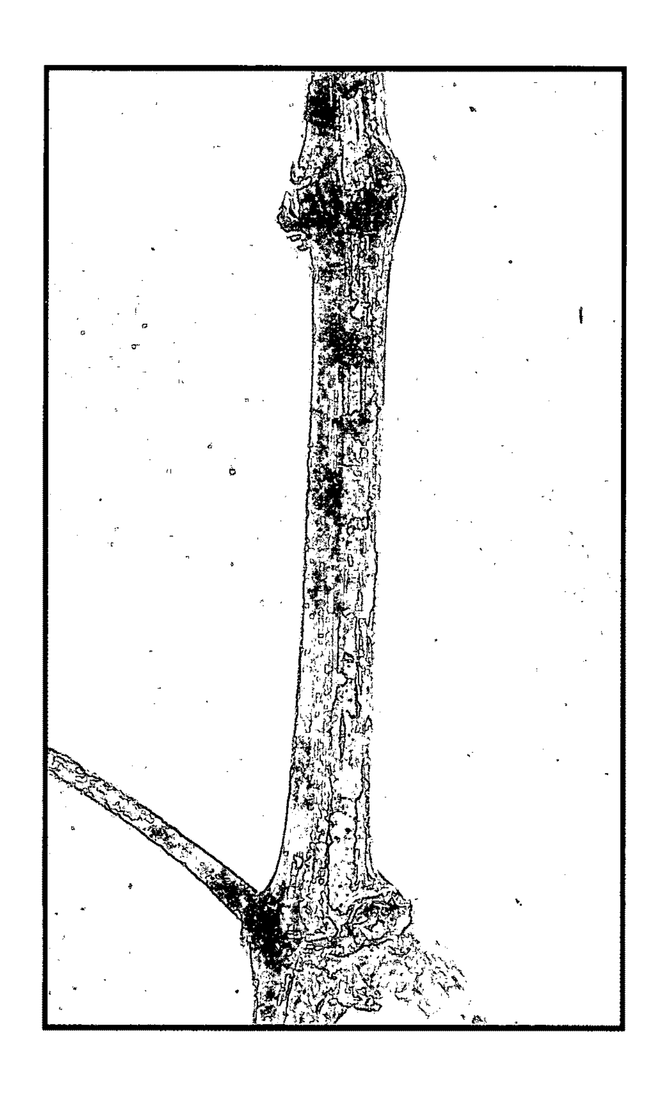


على الأوراق والأفرع والعناقيد



على العناقيد

Photo: Roussel & Bourd



البياض الدقيقى على القصبات

Photo: Roussel & Bourd

مظهر الإصابة على الأوراق : تتسبب فى إنكماش مميز للأوراق عند بداية الإصابة . حينئذٍ يحدث إضطراب فى نموها وتأخذ أطراف فصوصها في الإنحناء إلى أعلى بداية للإلتفاف . ويحدث هذا التشوه نتيجة إقتصار الإصابة على خلايا بشرة الورقة التى تتوقف عن النمو فى حين تواصل نموها الخلايا الواقعة اسفلها . يظهر التراب الرمادى المميز لهذا المرض فى وقت متأخر إلى حد ما ويغطى جميع الأعضاء المصابة ، ويصبح أول مظهر مرئى لهذا المرض . وتساعد الاصابة بالبياض الدقيقى خلال شهر يونيو وأوائل يوليو على ظهور بقع غير ملونه تميل إلى الإصفرار سطحية تشابه البقع الزيتية للبياض الزغبى مما يتسبب فى إختلاط مظهرى الاصابه .

مظهر الإصابة على الأفرع الغضة : تحدث الإصابة فى بداية الربيع ، وغالبً هى أكثر تأخراً . وتعطى البراعم بصفة عامه أفرعاً قصيرة السلاميات . ويقتل الفطر خلايا البشرة التى يصيبها ويتحول لونها إلى البنى. والبقع المصابة تظل واضحة على الافرع خلال الشتاء .

مظهر الإصابة على العناقيد : إن إصابة العناقيد بالبياض الدقيقى تختلف طبقاً لأطوار النمو المختلفة .

المظهر على الأزهار : الأزهارنادراً ما تصاب ، وهى تسقط إذا ما حدثت .

المظهر على الحبوب فى بداية التلوين Veraison : إذا كانت الحبوب شديدة الصغر(> ٢ملليمتر) فإنها تجف و تسقط ، و إذا ما تقدمت فى التطور (< ٢ ملليمتر) فإن الخلايا المصابة تتحول إلى اللون البنى و تموت . و يستمر لب الحبات فى التكوين بينما الجلد توقف عن النمو مما يؤدى إلى إنفجار الحبوب ، و نظهر تمزقات عميقة وتبدو البذور عارية بداخلها ، وطبقاً للظروف المناخية تجف الحبوب وتتعفن ويفوح منها رائحة العطن، وهذا الطورمن الإصابة هو اخطر الأطوار جميعاً .

المظهر على الحبوب بعد التلوين : لم تعد للإصابة في هذا الطور أهمية حيث أخذت الحبوب حجمها الكامل و تظل واضحة للعيان و خاصة بأصناف بز العنزه و مسكات الأسكندرية . (شكل٨-٨٦) .

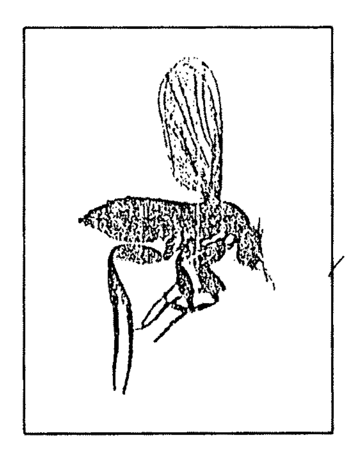
إنتشار المرض بمصر

يصيب المرض العنب بمصر بالوجه البحرى بشكل وبائى وخاصةً بالمناطق الشمالية . وفى بعض الأعوام قد تمتد الإصابة إلى بعض جهات الوجه القبلى ، أغلب أصناف العنب قابلة للإصابة لتأخر نضجها إلى الموعد الذى تكون فيه حرارة الجو ورطوبته ملائمتين للإصابة ، والأصناف التى تبكر فى النضج مثل «البناتي» قبل أن تنتهي الظروف الملائمة تنجو من الاصابة .

وأصناف العنب القابلة للإصابة أشد من غيرها ، أصناف الرومى أحمروبز العنزة والغريبي والإيطاليا فى حين أن الأصناف المبكره كالبناتي قابليتها للإصابة خفيفة. ويمكن القول بصفة عامة بأن العوامل الجوية هى التي تتحكم الى حد كبير في درجة الإصابة . فإذا ماتوفرت الحرارة والرطوبة معاً في الطور الذى تكون فيه النباتات قابلة للإصابة ، تسبب ذلك فى شدة إصابتها بهذا المرض .

(شكل ٧-٦٥)

جانيتيلا اونوفيلا Janetilla Oenophila



الحشرة البالغة



يرقة جانيتيلا اونوفيلا من داخل الإنتفاخ

العفن الأسود Black Rot :

الفطر المتسبب : جوينارديا بدويلى Guignardia Bidwelli (Ellis) Viaila & Ravaza

حساسية أنواع العنب للإصابة : يهاجم الفطر جميع أنواع العنب ، وما من أحد يتمتع بمناعة كاملة ، ولكن الأنواع الأمريكية أقل حساسية من العنب الأوربى فيتس فينفرا .

الأعضاء المصابة : . يصيب الفطر الأعضاء الخضراء فى شجرة العنب : والأوراق أساساً (النصل والعنق) والمحاليق والأفرع الحديثة . وإصابة الثمار ممكنه ولكن تقل الحساسية بعد بداية التلوين Veraison . (شكل ٨- ٦٩)

مظاهر الإصابة على الأوراق: تبدو الإصابة على الأوراق كبقع متغيرة اللون تميل إلى البياض ، منتفخة خفيفاً نتيجة للنمو الشاذ للخلايا المصابة وتأخذ هذه البقع بعدها لونها الأحمر الطوبى المميز دون أن تنمو ، مع تكون حلقات بنية ، وترى المناطق المصابة محددة بوضوح ، ومنعزلة بهذا الشريط الضيق من الخلايا الفلينية التى تكونها الأنسجة المجاورة ثم تجف وتتكسر .

وبقع العفن الأسود شديدة التميز ، فهى غالباً ما تكون منتظمة ، يتراوح قطرها ما بين ملليمترات إلى سنتيمتر واحد ، ومن الممكن أن تتكون أشكال ذات زوايا شديدة الإختلاف ، وقد تحمل أشجار بقعتين أو ثلاث فقط ، بينما من الممكن أن يعد مايربو على المئات فى أشجار أخرى حيث تبدو كالغربال .

وتعزى البقع العديدة ذات الأبعاد الصغيرة على الأوراق السفلى إلى الإصابه الأولى ، فى حين تلك الكائنة على الأوراق العلوية تكون أقل تجمعاً وأكبر حجماً .

ويظهر خلال الثلاث إلى الخمس أيام التالية لبداية تكوينها عدد هام من النقط السوداء الشديدة اللمعان تحت العدسه المكبره.

والبقع نادراً وهى لا تتكون على الأوراق البالغة التى أصبحت مقاومة . وتحدث الإصابة مبكراً على مستوى الطبقات الأسفل منها أى على العناقيد . وفى هذه الفترة لاتصاب أيضاً الأوراق الكائنة على أطراف الأفرع عملياً ، مما يبدو أنه يؤكد ان الاقلام الجرثومية styIospores من الثقل بحيث لاتنتشر بالرياح ولكن تحملها مياه الامطار الى اسفل .

وأخيراً تظهر تدرنات Chancres تميل إلى الإستطالة على أعناق الأوراق لها قابلية لأنه تؤدى إلى جفاف الأوراق.

Photo de Neirleire - Reims

Janetilla Oenophila جانيتيلا اونوفيلا

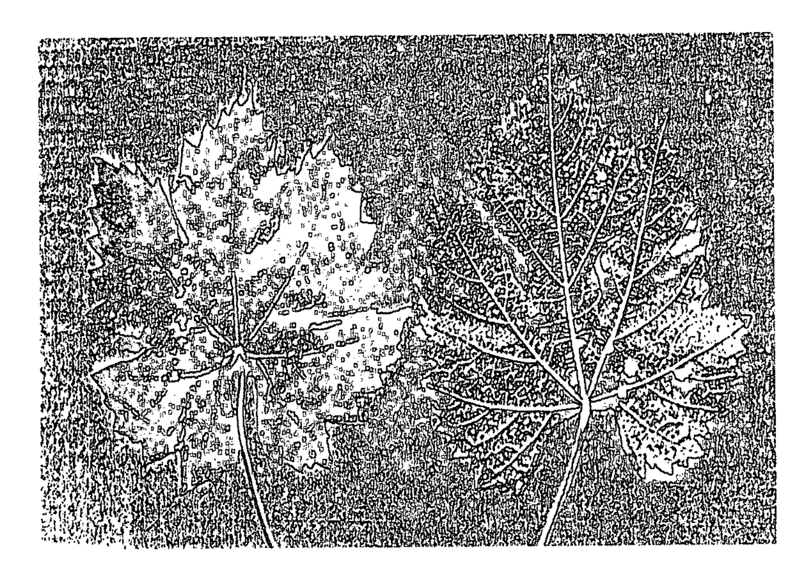
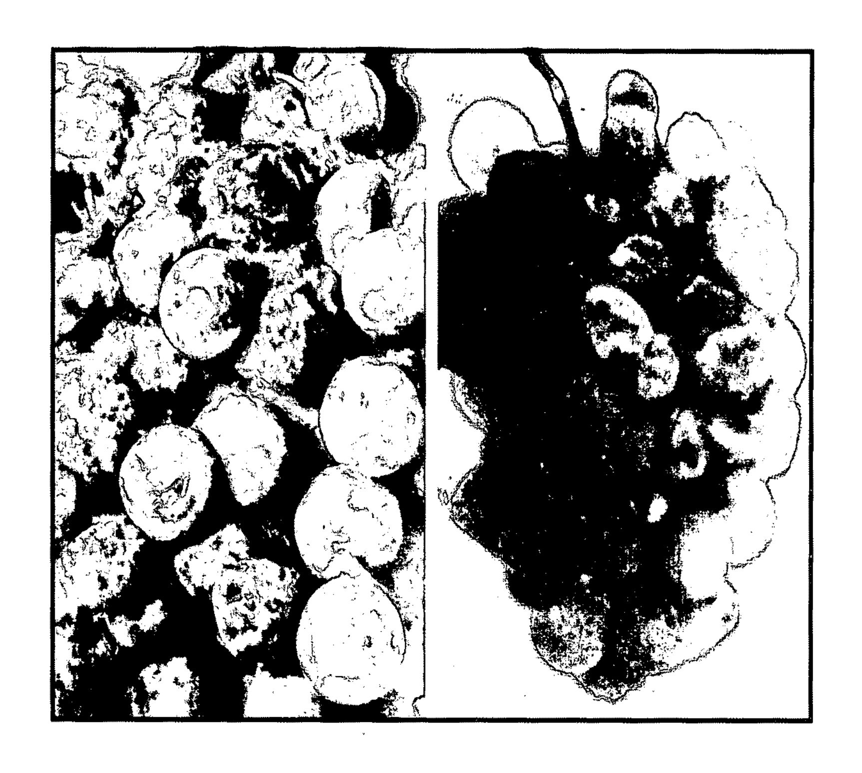


Photo : Corino , Morando , Novello : Verona

مظهر الإصابة على الأوراق

ظهور إنتفاخات بيضاوية الشكل على سطحى الورقة

العلوى والسفلى . فى الفلوكسرا علي السطح السفلى فقط



(شكل ٧-٦٦) مظهر الإصابة بحشرة الدروسفلا

(يختلط مع الإصابة بالعفن)

Photo : Ribereau – Gayon & Peynauol

الرتبة: هيمونوبتير

ORDERHYMENOPTERES

الفصيلة: الدبابير Family ; Vespidae

اسم الحشرة:-

فسبا جرمانيكا Vespa Germanica

فسبا فولجارس V. Vulgaris

فسبا كارابو V. Carbo

فسبا أورنتالس وتعرف فى مصر بأسم دبور البلح V. Orientalis

من الممكن أن تكون الدبابير بداية لخسائر هامة عند إقتراب جمع المحصول يجذب الحشرة السكر الموجود بحبات العنب فتمزق قشرة الحبة وتفككها وتتغذى على اللب ، وتتركها وهى أقل أو أكثر خلواً من محتوياتها .

مظاهر الإصابة على الأفرع : تظهر بقع بيضاوية مائلة إلى الإستطالة تبعاً لمحور الفرع ، بها هبوط خفيف ، وتكون مجارى فى وقت متأخر بطريقة غيرمنتظمه تشبه نوعاً من التدرن Ghancres، وتلتقى غالباً فى البؤر بجروح بنية مميزة على الأفرع الخضرية .

ومن الممكن أن تتعرض المحاليق للإصابة ، حيث من الممكن للتدونات المائلة للإسوداد أن تكون مسئولاً عن جفافها .

المحصول ، ولكن الإصابة غالباً ما تقع فى نهاية يونيو فى بداية التلوين ونادراً جداً قبل التزهير أو خلال طور النضج .

مظهر الإصابة على الشمراخ الزهرى : من الممكن أن تحدث الإصابات الأولية على قواعد الشماريخ وعلى كل تفرعات العنقود وطبقاً لإنتقال الإصابة من الممكن أن تؤدي إلى الجفافا الجزنى أو الكلى .

مظهر الإصابة على الحبوب : تحدث الخسائر الشديدة على العناقيد خلال العدوى الثانية (آخر.يونيو ويوليو) لقد زحفت الاقلام الجوثومية Stylo spores فوق الحبات التى تقدمت فى النمو ، مما يؤدى إلى فقد فجائى فى المحصول واحياناً يكون غاية فى الأهمية . والحبات المصابة والتى تأخذ مظهر تلك التى تعرضت لحرارة بخار الماء (مسلوقة) . وتغطى نقط سوداد (بكنيدات Pycnides) تتغضن رويداً رويداً آخذة لونا أسود وتلتصق بالشمراخ فى قوة . ومن الممكن أن يستمر الهجوم ووقوع الإصابة حتى جمع المحصول ولكن تقل أهميتها منذ بداية التلوين Veraison. ومن الممكن أن نلحظ حدوث إصابة العناقيد التى لم يتم جمعها لما بعد منتصف أكتوبر.

آفات العنب بمصر
وطرق مكافحتها

الحشـــــــرات :

البق الدقيقـــى

مظهر الإصابة

ظهور الحشرات بيضاء اللون على الورق والقلف ثم يصبح القلف سائباً ويتم تقشيره بسهولة مع تواجد الأفراد تحت القلف ثم تظهر الإصابة بالعفن الأسود الذى ينمو على الندوة العسلية وتغطى السيقان باللون الأسود .

الحد الإقتصادي الحرج:

وجـــود مظهـــــر الإصـــابـــة

إرشادات خاصة :

بعد تقـــليم الشجرة ينصح بتقشير وحرق مخلفات التقليم - عند الرش يكون البشبورى فى صورة شمسية - مراعاة عدم الرش أثناء التزهير .

موعد ظهور الإصابة :

يتواجد فى الشتاء مختفياً تحت القلف فى منطقة الجذع من أسفل وفى الربيع تظهر الأفراد على السيقان وتتجه إلي العناقيد .

المبيد	معدل الإستخدام	إرشادات الإستخدام
اكتليك ٥٠٪ EC	١٥٠سم٣ / ١٠٠لتر ماء	
توكثيون ٥٠٪ EC	١٥٠سم٣ / ١٠٠لتر ماء	
زيت فولك ٨٢٪ مايونيز	٢ لتر / ١٠٠لتر ماء	رش شتوى

دودة ثمار العنب

مظهر الإصابة:

تقوم اليرقة بعمل مجموعة من الخيوط الحريرية تربط بها ثمار العنب فى جميع أطوار النمو (براعم زهرية - ثمار غير تامة النضج - ثمار تامة النضج) وتصنع بذلك كتلة من الثمار تتغذى من داخلها اليرقة وهذه الحشرة توجد فى منطقة النوبارية فقط لوجود العائل الآخر لها .

موعد ظهور الإصابة:

بداية شهر إبريل وحتى شهر يوليو ولها ثلاثة أجيال . جيل أول على البراعم الزهرية والثانى على الثمار غير تامة النضج والجيل الثالث وهو أخطرها على الثمار تامة النضج .

الأكاروسـات

العنكبوت الأحمر العادة

مظهر الإصابة

بقع صفراء على السطح العلوى للأوراق وبتقدم الإصابة تتحول إلى اللون البنى ثم تجف الأوراق وتسقط.

الحد الإقتصادى الحرج:

خمسة أفراد على الورقة على السطح السفلى .

إرشادات خاصة:

موعد ظهور الإصابة

مع بداية ظهور الأوراق فى مارس وإبريل وتزداد الإصابة تدريجياً حتى أغسطس وسبتمبر.

المبيد		إرشادات الإستخدام
تيفول زيتى ٢٤,٥٪ EC	٢٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	
شالنجر ٣٦٪ SC	٤٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	
كوميت ٣٠٪ WP	٢٥٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	
كوميت ٧٣٪ EC	١٣٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء	

الفطـــــــريـــــــات

أعفـــــان الثمار

مظهر الإصابة

توقف نمو الحبات ويتشقق غشائها - ظهور نموات مختلفة الألوان تبعاً للسبب - تمتك غشاء الحبة وخروج العصارة الداخلية مع تغير لونها.

الحد الإقتصادى الحرج:

عنـــد بـــدء ظهـــور الإصـــابـــة.

ميعاد ظهور الإصابة:

من أول يونيو إلي نهاية الموسم.

المبيد	معدل الإستخدام	إرشادات الإستخدام
روفرال ٥٠٪ WP	١٥٠جم / ١٠٠ لتر ماء	
سوميسكلكس ٥٠٪ WP	٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء	
كابتان ٥٠٪ WP	٣٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء	

البيـــاض الدقيقـــى

مظهر الإصابة

مسحوق أبيض دقيقى على جميع الأجزاء المصابة (أوراق - أزهار - ثمار) .

الحد الإقتصادى الحرج :

عند بدء ظهور الإصابة

إرشادات خاصة :

يبدأ الرش عند بلوغ النموات الحديثة حوالى ٣٠سم ويكرر حسب شدة الإصابة .

ميعاد ظهور الإصابة :

عند خروج الأوراق والأزهار وعقد الثمار .

المبيد	معدل الإستخدام	المبيد	معدل الإستخدام
إنش سلفر٨٠٪ WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء	سولفكس أكسيل٨٠٪ WP	٢٥٠جم/١٠٠ لتر ماء
أنمى١٠-١٠٪ SL	١٠سم/١٠٠ لتر ماء	سولفولين٦٥٪ FL	٢٥٠سم٣/١٠٠ لترماء
أفوجان٣٠٪ EC	٦٠سم/١٠٠ لتر ماء	سومى إبت٥٠٪ EC	٣٥سم٣/١٠٠ لتر ماء
أباتش٤٠٪ EC	٣سم/١٠٠ لتر ماء	سيمشين١٢,٥٪ EC	٣٥سم٣/١٠٠ لتر ماء
بايفيدان٢٥٪ EC	١٥سم/١٠٠ لتر ماء	فيكترا ١٠٪ SC	٣٠سم٣/١٠٠ لتر ماء
بايلتون٢٥٪ WP	٢٥جم/١٠٠ لتر ماء	كارائين إل سى٣٥٪ EC	٦٠سم٣/١٠٠ لتر ماء
توباس(١٠٠)١٠٪ EC	٢٥سم٣/١٠٠لتر ماء	كارائين-دبليودى١٨,٥٪ WP	١٠٠جم/١٠٠ لتر ماء
توباس(٢٠٠)٢٠٪ EW	١٥سم٣/١٠٠لتر ماء	كومولوس أ س٨٠٪ WDG	٣٥٠سم/١٠٠ لتر ماء
توبسن٨٠٪ WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء	كيما زد ٥٠٪ WP	٧٥جم/١٠٠ لتر ماء
دورادو٢٠٪ EC	١٠سم٣/١٠٠لتر ماء	ميكروثيول سبيشيال ٨٠٪ WDG	٢٥٠جم/١٠٠ لتر ماء
دماك١٠٪ EC	٤٠سم٣/١٠٠لتر ماء	ميكرونايت ٨٠٪ WP	٢٥٠جم/١٠٠ لتر ماء
ذات فلويال سلفر٢٪ FL	١٠سم/١٠٠ لتر ماء	نمرود ٢٥٪ EC	٧٠سم٣/١٠٠ لتر ماء
روبيجان١٢٪ EC	١٠سم٣/١٠٠لتر ماء		
سوريل ميكرونى سمارك ٧٠٪ WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء		

البياض الزغبى

مظهر الإصابة بقع صفراء على السطح العلوى للأوراق وظهور نمو زغبى على السطح السفلى .

الحد الإقتصادى الحرج: عند بدء ظهور الإصابة

ميعاد ظهور الإصابة: من النصف الثانى من مايو إلى نهاية الموسم .

المبيد		معدل الإستخدام	المبيد		معدل الإستخدام
أكروبات م ز ٦٩٪	WP	١٢٥جم/١٠٠لتر ماء	كوبرس كزد ٥٠٪	WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء
أكروبات نحاس٤٦٪	WP	١٥٠جم/١٠٠لتر ماء	كوبروبيرل٤٠٪	FL	٢٥٠سم٣/١٠٠لتر ماء
أكواجن برد٥٢,٥٪	EG	٣٠جم/١٠٠لتر ماء	كوبروكسات١٩٪	FL	٣٠٠سم٣/١٠٠لتر ماء
انتراكول ٧٠٪	WP	٣٠٠سم/١٠٠لتر ماء	كوبرونوكس٥٠٪	WP	١٥٠سم٣/١٠٠لتر ماء
ابدرورام١٩,٣٪	FL	٤٠٠سم/١٠٠لتر ماء	كوسيد(١٠١)٧٧٪	WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء
بوليرام(دى أف)٨٠٪	DF	٢٠٠جم/١٠٠لتر ماء	كوسيد(٢٠٠٠)٣٥,٨٪	DF	١٨٠جم/١٠٠لتر ماء
ترايدكس٧٥٪	DG	٢٠٠جم/١٠٠لتر ماء	مالكوبر٦٩,٥٪	WP	١٥٠جم/١٠٠لتر ماء
ترايدكس٨٠٪	WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء	ميكال٧٥٪	WP	١٥٠جم/١٠٠لتر ماء
نى كوب٥٨٪	FI	٢٠٠جم/١٠٠لتر ماء	ميكال أم٧٠٪	WP	١٥٠سم/١٠٠لتر ماء
جالبين مانكو زيب٥٨٪	WP	١٥٠جم/١٠٠لتر ماء			
دايثين م٤٥-٨٠٪	WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء			
دل كب٦٪	سائل	٢٥٠سم/١٠٠لتر ماء			
ريدوميل بلاس٥٠٪	WP	١٥٠جم/١٠٠لتر ماء			
ريكوب٥٠٪	WP	٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء			
سولكوكس٥٠٪	WP	٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء			
شامبيون٧٧٪	WP	٢٥٠جم/١٠٠لتر ماء			
فلورام٣٥,٧٥٪	FL	٣٠٠سم/١٠٠لتر ماء			
كابتان٥٠٪	WP	٢٤٠جم/١٠٠لتر ماء			
ركايرو كفارو٥٠٪	WP	٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء			
كوبر اربنج٥٠٪	WP	٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء			
كوبر افيت٥٠٪	WP	٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء			
كوبرال ٥٠٪		٣٠٠جم/١٠٠لتر ماء			

النيمـــــاتودا

نيماتودا تعقد الإصابة

مظهر الإصابة

عقد على الجذور - إصفرار المجموع الخضرى

الحد الإقتصادى الحرج:

أى أعداد فى بداية الموسم فى التربة تعتبر خطيرة وتستحق العلاج .

إرشادات خاصة:

ميعاد ظهور الإصابة من طور الشتلات حتى نهاية الموسم .

المبيـــد	معدل الإستخدام	إرشادات الإستخدام
فايديت ٢٤٪ SL	٥ لتر / فدان (مرتين)	يستعمل خلال شهر يناير ومارس نثراً على سطح التربة حول الأشجار .
فيورادان ١٠٪ G	٤٠ جم / فدان	على أن يخلط بالتربة جيداً وتروى الأرض مباشرة بعد المعاملة وذلك خلال شهرى فبراير ومارس .
موكاب ١٠ G	٤٠ كجم / فدان	يستعمل خلال شهر مارس على أن يتم الرى عقب المعاملة مباشرةً .

General

1. Balachowsky A.S. et L. Mesnil 1935: Les insectes nuisibles aux plantes cultivees. T. 1, 631 - 735. Mery - edit, Paris.
2. Bonnemaison L. 1962: Les ennemis animaux des plantes cultivees et des forets. 3 Vol. 1515 p. Ed. SEP, Paris.
3. Bovey R. 1967: Le defense des plants cultivees. 5e ed. 135 x218 Payot edit. Lausanne.
4. Dominguez G. et I. Tejero 1961: Playas Y enfermedades de las plantas cultivadas. 2ed. 799 - 874 Dossat edit. Madrid.
5. Lafon J., P. Couillaud et P. Hude 1961: Maladies et
parasites de la vigne. T. 11 2e ed. Bailliere edit, Paris.

Nemotaodes .

6. Boubals D. 1954: Progr. Agric. Vitic., 71, 173 - 182.
7. Christie J.R. 1959: Plant nematodes - Their bionomics and control 256p. Agr. Exp. Station - Univ. Florida.
8. Dalmasso A. et G. Gaubel 1966: C.R. Acad. Agric. Fr., 51, 440 -445.
9. Flegg J.J. 1968: Nematologica 14, 197 - 210.
10. Radewald J.D. et D.J. Raski 1962: Phytopathology, 52, 748.
11. Vuittenez A. et R. Legin 1964: C.R. Acad. Agric. Fr. 49, 286 - 306.

Acariens

12. Chaboussou F. 1969 : These Doct. Sci. Paris .
13. Mathys F. 1965 : These E.P.F. Bulletin Soc. Entom Suisse, 36. 233, 284 .
14. Mathys G. 19S9: Revue Romande Agric. Vitic. Arbor. IS, 23 - 24.
15. Mathys G. et H. Hugi 1961: Revue Romande Agric. Vitic . Arbor. 17.29.30-
16. Rambier A. 1954: Progr. Agric. Vitic. 71, 333 - 334 .

17. Rambier A. 1958: Rev. Zool› Agric. 57 - 1 - 20.

18. Rota P. 1962: Boll. Zool› Agric. Bacchic. 4, 31 - 135. Orthopteres.

Orthopteres

19. Guy R. 1965: Phytoma, 173, 62 - 63.

20. Rigolleau L. 1936: Rev. Zool› Agric. 35, 177- 182. Thysanopteres.

Thysanopteres

21. Bournier A. 1962: Prog. Agric. Vitic. 79, 164 - 174.

22. Frezal P. 1950: Rapport Algerie C.R. 6e congres off. Intern. Vigne et Vin (Athenes) 497.

23. Grasse› P. 1928: Progr. Agric. Vitic, 45, 232, Homopteres.

Homopteres

24. Canard M. 1966: Ann. Soc. Ent. Fr. Ns. 2 189 - 197.

25. Maillet P. 1957: Rev. Zool' Agric., 56, 101 - 119.

26. Schvester D. 1959: Rev. Zool' Agric. 58, 133 - 136.

27. Siriez H. 1968 : Phytoma, 195, 13 - 23; 196, 27 - 36. Colepteres.

Colepteres

28. Baggiolini M. et S. Epard 1968 : Agric. Romande, 7. 91 092.

29. Balachowski A.S. 1962 - 1963: Traite› d›Entomologie appliguee a l›agriculture. T.H. Masson edit, Paris.

30. Bovey P. 1944: La terre Vaudoise, 1. 7-

31. Castro R. 1950: C.R. 6e congres off. intern. Vigne et Vin (Athenes) 597 - 609.

32. Chaigneau G. 1963: Phytoma, 153, 30.

33. Ferrero F. 1958: Phytoma, 96, 29 - 30.

34. Grasse› P. 1928: Prog. Agric. Vitic., 45, 262 - 265.

35. Pineau J-. 1947: C.R. Acad. Agric. Fr., 42, 13-.

36. Touzeau J; 1962: Secretariat Etat Agric., Tunis, 6. Lepidopteres

Lepidopteres

37. Baggiolini M., H. Grob et P. Bourguinet 1961: Mitt .Schweiz. Ent. Ges 34, 67 - 82.
38. Berville P. et L. Schaffere 1954: Phytoma, 62, 18 - 19 .
39. Bruneteau J. 1932: Rev. Zool. Agric. 31, 9 - 15.
40. Geofferion R. 1959: Phytoma, 111, 25.
41. Geofferion R. 1959: Thse F. Sci. Poiticrsr.
42. Meirleire H. (de) 1966: Phytoma, 183, 42 - 43.
43. Schaffer L. 1957: Phytoma, 92, 34.
.44 Voukassovitch 1924: These Fac. Sci. Toulouse. Depteres .

Depteres

45. Besson J. 1558: Phyoma, 102, 14.
46. Gorino, L., A. Morando, V. Novelloi 1982: Riconoscimento di manilestazioni anormali su vite Esrato da « L›, Inrormatore Agrario « Verono XXXVII (42, 47) . 1981 °XXXVIII (2),182.
47. Touzeau, J. 1971: Science et techniques de la vigne . Tome II Culture, Pathologie, defense sanitaire de la vigne . Ribereau Gayon, J & E. Ŀevnaud Dounod - Paris 1971.

المراجع العربية

١. برنامج مكافحة آفات البساتين والخضر. ٢٠٠١ جمهورية مصر العربية. وزارة الزراعة.



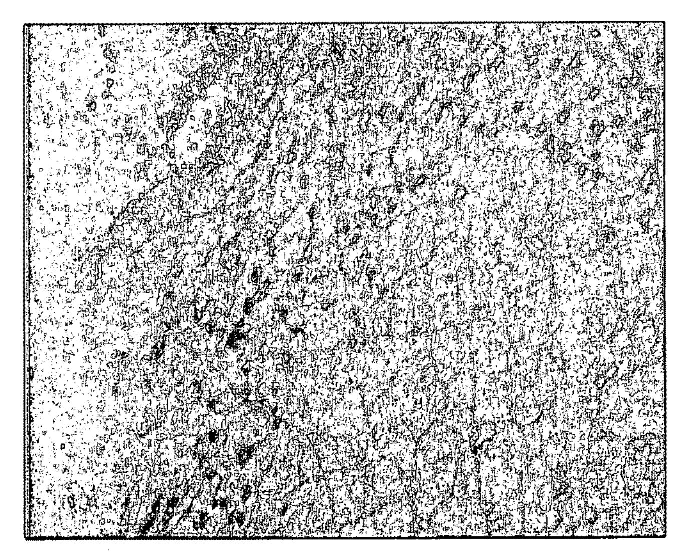
بقع العفن الأسود (المظهر لحظة ظهورها)



بقع العفن الأسود (ظهور البكدينات)



بقع العفن الأسود (ظهور البكدينات)



بقع العفن الأسود (صورة مكبرة تكبيراً شديداً)

Photo : Roussel & Bouard



Photo: Roussel

Bouard

حادث للورقه يمكن أن يختلط مظهره
مع مظهر الإصابه بالعفن الأسود



العفن الأسود على العنقود
مراحل مختلفه إبتداء من حلقه بسيطه خفيفه وحتى حبات قد جفت بالكامل

العفن الرمادى Gray Mold Rot

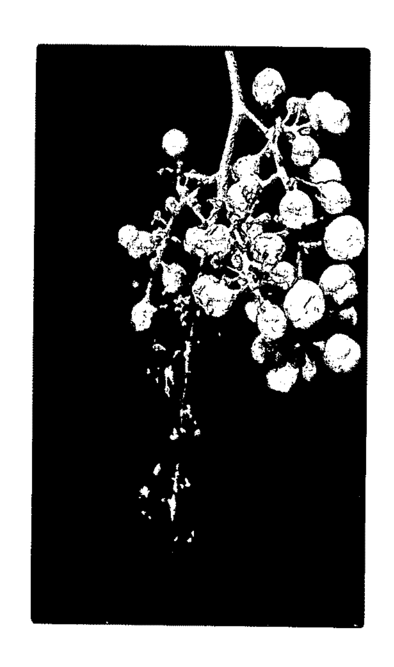
الفطر المتسبب : بوتريتس سينريا Botrytis Cinerea

أفاد ارنو ١٩٣١ Arnaud بأنه يمكن التمييز بين أنواع العنب المختلفة بالنسبة لحساسيتها للإصابة بهذا المرض :

- أنواع شديدة المقاومة : فيتس لابروسكا ، فيتس اوستيفالس ، فيتس بيرلاند يبرى .
- أنواع حساسة للإصابة : فيتس روبستريس .
- أنواع شديدة الحساسية للإصابة : فيتس فينيفرا .

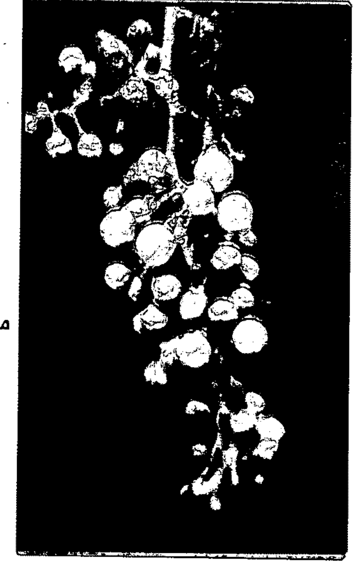
وترتبط درجة الحساسية للإصابة بالعفن الرمادي كبيراً بسمك قشرة الحبة ، فتزداد المقاومة كلما كانت أكبر سمكاً . وبصفه عامة أن هذا المرض أكثر تواجداً كلما كانت الحبات بالعناقيد شديدة التزاحم . وتلعب العمليات الزراعية دور فى تحديد درجة الإصابة ، حيث تصبح شديدة الخطورة كلما كانت الزراعة ضيقة والأشجار قوية النمو رديئة التهوية وقد يؤدى خف الأوراق بجانب من خط الأشجار عند إقتراب نضج الثمار إلى الحد من تقدم المرض .وتزداد حساسة أصناف العنب بعد التطعيم حيث تزداد قوة النمو وقد يزداد تزاحم الحبات بالعناقيد ، وتصبح أكثر حساسية للإ صابة بالعفن الرمادي.

الأعضاء التى يها جمها الفطر وتأثير الجروح : يلاحظ ظهور المرض فى مواعيد مختلفة على الأ فرع والعناقيد. ومن الممكن داخل الغرف المدفأة . خلال فترة الطمر stratification ، كما فى الحقل . وأشد الإ صابات ضرراً هى إصابة العناقيد قبل الجمع . ومن المعروف أن مختلف الجروح التى تصيب البشرة epiderme ،أو تشقق الحبات نتيجة الرى الغزير عقب فترة جفاف ، تهيئ أنسب الظروف لإستقرار الفطر والتكاثر السريع للخسائر ويجب أن لا ينطرق إلى هذا الذهن ، ان الجروح ضرورية ليستطيع الفطر النفاذ الى الحبه ، فإنه لقادر على النفاذ مباشرة خلال قشرة الحبوب الأوراق والأفرع .



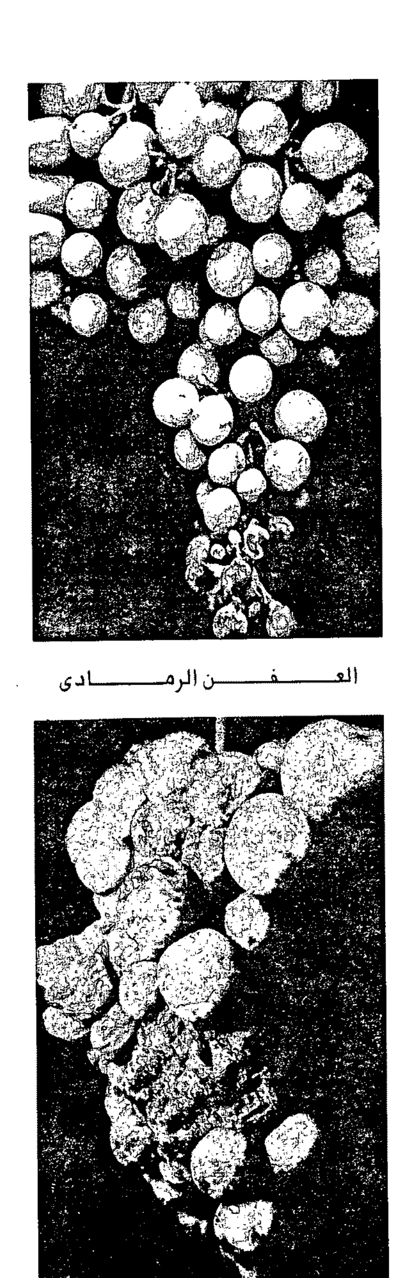
(شكل ٨ - ٧٠)

العفن الرمادى



مظهر الإصابة فى

مراحل مختلفة من نمو العنقود



العفن الرمادى

Photo Roussel & Bouard

انفصال القلف الطولى Excoriose

الفطر المتسبب : جوجناردیا باكا : Guignardia Bacca (cavara) Jaczewski

كان هذا المرض يعتبر من امراض الضعف العارضه، ولكن اليوم قد تأكد العكس حيث نرى فى غالب الاحيان على واشجار العنب القويه بالحدائق الممتازة.

الاعضاء المصابة: ترى مظاهر الاصابة اساساً على الافرع حيث ما يحدثه من خسائر ذو أهمية . ويرى أحياناً على العناقيد ولكن وبكل تأكيد على الشمراخ الزهرى أكثر منه على الحبات.

مظاهر الاصابه:

مظهر الاصابه على الافرع : تتوافر مظاهر الاصابات الأولى على الافرع الناضجه ولكنها بصفة عامه قليلة الخطر، وتتميز فى اللون الشوب بالبياض الذى من المكن ان يمسك بسلاميه أوسلامتين بقاعدة الفرع أوعلى امتداد طوله. وأحياناً لايرى على السلاميه الا بقعا صغيرة مشوبة بالبياض ، وعند مستوى العقد فى غالب الاحيان. وتظهر نقط سوادء بالمناطق المشوبه بالبياض ترتبط بالبكنيدات pycnides التى يكونها الفطر وينفصل القلف غالباً طووليه ، وعنه اخذ المرض اسمه.

وتظهر تقرحات Necrosis على قواعد الافرع الحديثة فى العام التالى ، بنية اللون ، تمثل الى الاستطالة وغالباً سطحيه ، وتحول تغيرات داخليه عميقه ،دون ان يتطور نمو الافرع الحديثه طبيعياً أوتقضى عليها مما يؤدى الى فقد فى المحصول والى مصاعب فى التقليم مستقبلا.

ومن المكن ان يتسبب الفطر فى وجود انخفاضات فى سطح الافرع وتقرحات على قواعدها التى ازدادت حجما .ويحدث تدمير الانسجه السطحيه ولايظل الفرع مثبتا إلى القصبه الا بجزئه الاوسط ،وتصبح هذا النموات هشه من السهل أن تنفصل لأيه صدمه بتأثير الرياح أوتحت ثقل المحصول ،ومن المكن ان يحدث المرض بالافرع الاكثر ضعفا تلك التى تبدو نمواتها مضطربه ،تغيراً فى البراعم القاعديه ،فقد لاتتفتح فى الربيع التالى أوقد تعطى نموات متأخرة ، خالية من العناقيد ، وليس لها قيمه فى التقليم التالى .

مظهر الاصابة على العناقيد : ان اصابه شمراخ العنقود والحبوب اقل شيوعاً من اصابة الافرع ، وتتمثل فى بقع بنية اللون والتى يظهر عليها نقط سوداء

النتائج العملية الاصابة :

على المحصول : ان من المؤكد أن فشل عدد معين من البراعم فى التفتح، والنمو الشاذ للبعيض الآخر، فضلاً عن اختفاء عدد معين من الافرع المصابه قواعدها بالتقرح، تكون نتيجته نقص كبير فى المحصول.

على التقليم: ان من الصعوبه بمكان تقليم الاشجار المصابه ،ففى التقليم الطويل فى التربيه على الاسلاك، من الصعوبه بمكان ان نجد قصبه ثمرية بالطول المناسب وفى الموقع الآمثل على الاشجار التى اصابها المرض ، اننا نجد ان علينا ان نختار مابين قصبه مصابه وفى مكان جيد قريباً من راس الشجر، وبين اخرى سليمه ولكن شديدة البعد عنه.

ان البراعم الكائنه على المواقع الآولى من القصبات هى الآكثر اصابه ، لذا فإنها تظل ساكنه فلا تنمو أو قد تنمو معطية افرعاً بيضاء متقزمة ، وفى العام التالى نجد اننا نضطر ان نطيل من ذراع الشجرة حتى نجد قصبه فى المكان المناسب ، وبالاضافه الى ذلك ،اذا ما كان المزارع على علم تام بأن عليها ازاله الخشب المريض..فإنه لا يعلم العلاقه الكائنه بين الافرع البيضاء والجروح العميقة التى تظهر خلال فصل الربيع التالى الرطب . وفى الحقيقه ، نجد ان الافرع المصابه خلال الطور الأول للنمو فى مثل قوة الافرع الأخرى. لذا يتردد المزارع فى ازالتها اذاما كانت فى الموقع الاكثر ملائمه للتربيه لأن المظهر الابيض للمرض لا يظهر غالباً إلا قبيل الشتاء على افرع لم يبدو عليها أيه مظاهر للمرض خلال طور النمو.

(ج) على اختيار الطعوم : ينتقل مرض انفصال القلف الطولى عن طريق التطعيم ، لذا يجب العنايه البالغه فى اختيار الطعوم حيث أن ازاله الجزء المصاب من الفرع وهو المشوب بالبياض لا يؤكد ان البراعم القريبه منه بالاصل لم تصبها العدوى .

الحمره Brennier

الفطر المتسبب: بزيدوبزيا تراشيفيليا PseudopezizaTracheiphiIa(MuIIer- (Thurgau

تصاب كل اصناف العنب الاوربى فيتس فينبفرا وسلالاته والاصول بهذا المرض .

الاعضاء التى يهاجمها الفطر: يتكاثر الفطر اساساً بالاوراق ،وغالباً تلك الكائنه على قواعد الافرع ونا درا ما يهاجم الفطر با قى الاوراق ومن المكن ان يهاجم العناقيد قبل بدايه التلوين veraison .

مظاهر المرض : تتكون الاصابه من بُقَع على نصل الورقه أوتتركز على اطرافها،وتحدد العروق من حجمها، ويكون لون البقع اصفر على اصناف على العنب البيضاء ، ثم تجف وتتحول الى اللون البنى ، وهى محاطة بحدود فاتحه اللون .اما على اصناف العنب الحمراء فيأخذ المرض لون صبغة حمراء بنيه ذات حدود حمراء بنفسجيه ، والأوراق الشديدة الاصابه تنتهى بالتساقط ، وتجف العناقيد اذا ما كانت الاصابه شديدة ويسمى المرض با لاحمرار الطفيلى Le rougeot Paraisitaire

العطن : pourridies

الفطر المتسبب:

أميلاريلا ميلا (AemiIIarieIIa MeIIea(vHHL)

روزيلينا ميكا تريكس (RoseIIinia Necatrix(HART)

روزيلازيا هيبوجيا (RoesIeria Hypogea(THUMand pHss)

إن الفطر المتسبب فى هذا المرض ليس خاصاً با لعنب فقط بل أنه ينمو على العديد من اشجار الفاكهة والاشجار الخشبيه ، ويظهر الفطر بصفه عامه على اشجار العنب المزروعه فى ارض صلصاليه ArgiI الرطبة ذات التربه غير المنفذة للماء ، أوبأرض قلعت اشجارها أو مكان عنب قديم . وأنه ليشاهد ايضاً فى موضع اشجار الفاكهه القديمه أو بالأماكن المرتفعه الرطوبه.

يظهر الفطر فى منطقة من الحديقه غالباً على هيئه دائريه حيث تكون النموات ضعيفه وغير نشطه . ورويداً ورويداً تمتد هذا البقع طالما تقع الاشجار المصابه فى الوسط ،. وأنه خلال الصيف حيث تكون الظروف هى الافضل للنمو السريع الذى يحدث الموت .وهذه نتيجه تدمير المجموع الجذرى الذى لا يقوى على تغذيه الشجره وتجعلها سهله التقليع . ويلاحظ تحت قلف الجذور المدمرة ذات اللون الاسود التى اختفت من عليها الشعيرا ت الجذريه ، تجمعات من خيوط مشوب لونها با لبياض ينطلق منها الريحة الميزة لهذا الفطر.

وهذا الفطر هو طفيل الجروح ، وتستطيع الخيوط للميسليم ان تتجمع بكثافه كنسيج كاذب وتعمل على اذابه الفراغات الخلويه ما بين الخلايا محدثه اضطرابا فى الآنسجيه النباتيه .ويتطور نمو الفطر كطفيل رمى على بقايا الجذور المتروكه بالتربه .وإذا ما حدث تلامس مابين جذر وهذه البقايا ينمو الفطر ويتغلل فى الشجرة رويداً رويداً ثم بالاشجار الجاورة إذا ما تشابكت الجذور مع بعضها البعض. وفى استطاعة الفطر ايضاً مها جمة السنادات الخشبية ثم يتوقف.

فيجب عند انشاء حديقة للعنب ، بذل اقصي الجهود لإزالة بقايا الجذور، إذا كان الاتجاه هو الزراعه مكان مزرعه قديمه ، وتقليع أشجار العنب أو أى أشجار ميته فى المساحة المرغوب زراعتها ، ويجب ايضاً تطهير التربة وتحسين الصرف وانسياب مياهه.

الاسكا ESCA

الفطر المتسبب : فلينس اجريريس pheIlinus Igrarius. (FR)parouiIlard

ستيرم هرسيوتم Stereum Hirsutum. (WILD)person

حساسية اصناف العنب للاصابه: تختلف اصناف العنب فى حساسيتها للمرض فيمكن القول بأن اصناف الأرامون والشاسيلاس ومسكات الاسكندريه والكابرنيه من أكثر الاصناف حساسيه ، والكابرنيه له طبيعة خاصة ، فهو بصفه عامه شجرة قوية يحمل الكثير من جروح التقليم.

وهذا ما يسمى بالشلل Appolexie الذى هو التطور السريع للمرض . وبما يشجع على ذلك تبخر كبير الأهمية يعزى الى الحرارة ، تبخر, لا يمكن تعويضه بالامتصاص ، عقب تدمير الفطر

للجزء الداخلى للشجرة . وعلى العكس من ذلك ، تكون اطراف النموات هى التى تجف فى المقام الاول .

***مظهر الاصابه على الجذع والاذرع :** ان الاسكا هي مرض الجذع والاذرع : ان الفطر لايصيب الافرع ، وعملياً لا يتعدي منطقة الاتصال بينه وبين الذراع ، وتكون التقرحات Necrosis مرتبطة بصفة عامه بجروح التقليم الكبيرة.

إذا أجرينا قطاعاً عرضاً في جذع شجرة مصابة ، تجد بداخله مادة كثيفه اسفنجية القوام MoIIe تنفصل بسهولة . وهى تتكون من خليط من الخشب وميسليم الفطر والذى يطلق عليها اسم أمادو Amadou وتحاط المنطقة المصابه بحافة بنية الون .

وفى حالة الاصابة الشديدة ينشق الجذع أوالذراع طولياً (مرض الانشقاق) .

الانتراكنوز : Anthracnose

الفطر المتسبب : سبا سيلونا SphaccIoma AmpIinum

يهاجم الفطر كل انواع العنب وان اختلفت الحساسيه من نوع إلى أخر.

فنوع فيتس روبستريس وسلالاته شديدة الحساسيه للإصابه يليه نوعي استيفالس ولابروسكا فهما اقل حساسيه. أما النوع الأوربى فيتس فينيفرا فأصنافه تتفاوت في مدي حساسيتها للأصابه .ويمكن القول أن صنفي جريناش واليكانت بوشيه يمثلان أكثر الاصناف حساسيه . وتزداد حساسيه الاصناف تركيزاً إذا ما كانت مزروعه في أرض رطبه.

مظاهر الاصابه:

يصيب الانتراكنوز كل الاعضاء الخضراء ، حينئذٍ ، فهو يهاجم الأفرع والأوراق (الاعناق والانصال) مثل ما يهاجم العناقيد والمحاليق.

مظاهر الاصابه على الافرع : تتمثل مظاهر الاصابه على الافرع الحديثه على شكل بقع، تكون عديدة على الطرف العلوي للفرع الذي يأخذ مظهر الاحتراق . وهذه البقع رماديه مشويه باللون البنفسجي ، فى فجوات محاطه بحلقات بنيه تشبه القرح التى تكاد ان تتراكب على بعضها البعض.

مظاهر الاصابه علي الاوراق : تماجم البقع البيضاء -الرمادية ذات الحواف البنيه النصل ، وعندما تجف ، ينفصل مركز البقعه وتترائي الورقه كالغربال ذوالثقوب الصغيرة بحواف بنيه اللون ، وإذا وقعت الاصابه على العروق ،يقف نمو الورقه ويتشوه شكل النصل ويتمزق.

مظهر الاصابه على العناقيد : تحدث اصابه العناقيد بينما هي حديث العمر فتجف وتصبح سوداء . وإذا ما أصيبت في طور أكثر تأخراً ، تظهر البقع ذات الفجوات وذات المركز الرمادى اللون وبحواف سوداء . ويقف نمو الحبوب عند هذا الحد وتملك قبل النضج .

العفن الابيض :

الفطر المتسبب : كونيلا ديبللوديلا ConielIa DipIodieIIa

مظهر الاصابه على الأفرع والاوراق : يماجم الفطر الكثير من أنواع واصناف العنب وخاصة فينيس فينيفرا، وروبستريس وريباريا ،وإصابة السلاميات المباشرة نادرة . يأتى ميسليم الفطر من قاعدة شمراخ العنقود peduncIe وينتقل من الطريق الداخلى إلى الفرع ، يتلون الجزء المصاب باللون البني ثم الاسود وينتهي بأن ينفجر ، اما الآوراق فإن الجزء المصاب يجف.

مظاهر الاصابه على العناقيد : يدخل الفطر دائما عند حدوث جرح بشمراخ العنقود أوالحبوب . ويستمر نمو وتطور الفطر بداخله حتي يصل بالمثل الي الحبوب الآخرى ثم يصيب قاعدة الشمراخ ثم الفرع .

يتحول لون الحبوب المصابه إلى اللون الاصفر ثم تصير داكنة اللون تشبه الأكاليل ،مختلفه اللون ومغطاه ببثور رماديه التى تربط ببكنيدات الفطر .وتجف الا جزاء المصابه عقب ذ لك وغالبأ ماتسقط .

وتختلط هذه الأعراض احيانا مع اعراض العفن الاسود ، وإذا ما كان من المحتمل ان يختلط لون الحبوب المريضه فى بدايه المرض ، ولكن البثور على الأقل تكون شديدة الصغر في العفن الأسود.

الأمراض الفطريه

التى تصيب أشجار العنب بمصر

قام الصوابى أ.،م . مراد 1981AIsawabi A . and M . Mourad با جراء حصر شامل للامراض الفطريه التى تصيب اشجار العنب بالمنا طق الا ساسيه للانتاج (محافظات الإسكندرية - البحيرة - المنيا - الغربية-المنوفيه) وذلك خلال الفتره من شهر مايو وحتى شهر سبتمبر ١٩٨١ .(نشاط العنب-مشروع مصر- كاليفورينا التطور الزراعه) .

وقد شملت الدراسة اصناف الرومى احمر والطومسن سيدلس- الايطاليا- البلدى والمسكات . وقد قسمت الدراسة الى ثلاثه اقسام طبقا لطبيه كل مرض ، امراض الجذور ، وامراض الأوراق فأمراض الثمار .

التواجد التكرارى Frequency of occnrence للفطر الذى تم عزله من عقل العنب المصابه المزروعه بتربه موبوءة طبيعيا

الامراض التى تم عزلها	عدد البيئات النقيه التى تم الحصول عليها	التكرار ٪ Frquency
Rhizoctoniasolani	٤٥	٢٧,١٦
Fusariumoxyaporus	٣٠	١٨,٤٠
Fusariumsolani	٢٣	١٤,١١
Pythiussp.	٩	٥,٥٢
Asperigillusniger	١٢	٧,٣٦
Stemphylium sp	٣	١,٨٤
Rhizopusniger	١٥	٩,٢٠
Penicillium sp.	١٨	١١,٠٤
Mucor sp.	٢	١,٢٣
Unidentified (اصناف لم تعرف)	٦	٣,٦٨

يشير الجدول السابق الى أن فطرى الريزوكوتوفيا سولانى الفيوزيزيم هما الفطران الآساسيا الذى يتسببان فى ذبول الشعيرات الجذريه . الفطريات الاخرى ما هى الا عوامل رميه Saprofyte agents .

(٢) امراض الاوراق

ان اخطر ما يصيب الاعناب بمصر هو مرض البياض الدقيقى الذى يسببه الفطر انسنيولا نيكاتز Uncinulanecator.

وقد وجد الفطر على جميع الاصناف المزروعة، ولكن الاصابة كانت بدرجات متفاوتة. وقد اظهرت الدراسه أن صنف الرومى احمر شديد الحساسية للاصابه اما الا يطاليا فدرجه اصابته متوسطة وكان صنفى الغريبى والازازى هما الاقل قابلية للاصابة.

والمرض الفطرى الثانى من حيث الاهمية الذى يصيب العنب بمصر هوالبياض الزغبى والذى يسببه الفطر بلازموبارافيتكولا Plasmopara viticola يعتبر هذا المرض كوباء فى منطقه الدلتا (الوجه البحرى LOWerEgyPt) : وأيضا وتحت الظروف المصريه لايصيب الحبوب تتركز الاصابة على السطح السفلى للورقه.

النسبه المئويه للاصابه بالبياض الدقيقى POWderymildew

المحافظة	الصنف	المساحه المصابه من سطح الورقه ٪	
الفيوم	رومى أحمر طومسن سيدلس	— —	— ١١,١
المنيا	رومى احمر رومى احمر	١٥,٥ ١٤,٢	٢٦,٤ ٢٦,٢
المنوفية	رومى احمر طومسن سيدلس	٢٦,٥ ١٣,٢	٣٢,٦ ٢١,٦
البحيرة (جانا كليس)	رومى احمر طومسن سيدلس أيطاليا غريبى زازاى	١٢,١٠ ٣,٢ ١٠,٨ ٥,٣ ١٢,٥	٣٥,١٥ ٥,٥ ٣٠,٥ ١٢,١٠ ٢٥,١٥
شمال التحرير	رومى احمر طومسن سيد لس أيطاليا	٢٢,٥ ١٠,٥ ١٥,١٠	٣٧,١٠ ١٥,١٠ ٢٠,١٥
الاسكندرية (ماريوط)	رومى احمر طومسن سيدلس	٢٠,٥ ١٥,٥	٣٧,٥ ١٧,٥
الغربيه	طومسن سيدلس	١٣,١	١٥,٥

النسبة المئوية للاصابه بالبياض الدقيقى خلال شهرى يوليو واغسطس

المحافظة	الصنف	المساحه المصابه من سطح الورقه ٪	
اللاسكندريه	رومى احمر	٣٨,٦	
	طومسن لس	١٨,١	
البحيرة (جانا كليس)	رومى احمر	٣٧,٦	٢٥,٥٠
	ايطاليا	٣١,٢	٢٠,٥
	طومسن لس	١٠,١	٩,١
	ازازى	٢٦,١	١٤,٢
	غربيى	١٤,٦	٨,٣
شمال التحرير	رومى احمر	٣٧,٦	
	ايطاليا	٢٥,٥	
	طومسن لس	١١,٣	

ويبدو من الجدول السابق ان نسبة سطح الاوراق المصاب يزداد خلال شهر يوليو مما يعزى الى توفر الظروف البيئه الملائه .هذا بالاضافة ان نسبة الاصابه تبدأ فى النقصان ابتداء من اول اغسطس وتختفى من جميع الاصناف تحت الدارسة خلال شهر سبتمبر .

النسبة المئوية لسطح الورقة المصاب بالبياض الزغبى Downy mildew

خلال الاشهر يوليو - سبتمبر ١٩٨١

المحافظه	الصنف	المساحه المصابه من سطح الورقه ٪		
		يوليو	اغسطس	سبتمبر
البحير (مريوط)	رومى احمر			
	طومسن	٢١,٥		
	سيدلس	١٤,٦		
	ايطاليا	١١,٣		
(جانا كليس)	رومى احمر	١٣,٦	٢٦,٧	١٤,٢
	طومسن	٨,٦	١٢,٥	-
	سيدلس	٨,٥	١٠,٥	٤,١
	ايطاليا	٣,٢	٨,٦	٢,١
	غريبى	٦,١	١٠,٦	٢,٥
	ارازى	١٢,٥		٢,٥
شمال التحرير المنوفيه	طومسن	١٤,٢		
	سيدلس			
	رومى حمر			
الغربيه	طومسن	١١,٣		
	سيدلس	١٢,٥		
	طومسن			
	سيدلس			
الدقملية	طومسن سيد لس	١٢,٥		
		١٤,٦		
	رومى احمر			
الفيوم	رومى احمر	-	-	-
المنيا	رومى احمر	-	-	-

٣- أمراض الثمار

تتسبب اعفان الثمار فى اضرار بالغة فى المحصول وفى جودة الثمار . وقد اجرى حصر شامل لما يصيب ثمار الاصناف المختلفة من اعفان فى كل من محافظتى البحيرة والمنيا.

النسبة المئوية للفطريات التى تصيب الثمار
خلال شهر يوليو ١٩٨١

الامراض التى تم عزلها	الاصناف فحصت	عدد البيئات النقية التى تم الحصول عليها	النسبة المئوية للاصابة ٪
Pencillium sp.	رومى احمر	٢١	٤٢
Asperigillus sp.		١٦	٣٢
Rhizous sp.		٨	١٦
Diplodis sp.		٤	٨
Alternaria sp.		١	٢

النسبة المئوية للفطريات التى تصيب الثمار خلال شهر أغسطس ١٩٨١
(أخذت الثمار من حدائق جانا كليس أساسا)

الامراض التى تم عزلها	الاصناف فحصت	عدد البيئات النقية التى تم الحصول عليها	النسبة المئوية للاصابة ٪
Pencillium sp.	رومى احمر	٣٢	٣٥,٩٥
Rhizous sp.	طومسن سيدلس	١٨	٢٠,٢٢
Asperigillus sp.	غريبى	١٨	٢٠,٢٢
Gladosporiom sp.	ايطاليا	٦	٦,٧٤
Asperihillus sp.		١٢	١٣,٤٨
Bouyodiplodis sp.		٣	٣,٣٧

النسبة المئوية للفطريات التى تصيب الثمار
خلال شهر سبتمبر ١٩٨١

الامراض التى تم عزلها	الاصناف فحصت	عدد البيئات النقية التى تم الحصول عليها	النسبة المئوية للاصابة ٪
Pencillium sp.	رومى احمر	٢١	٣٨,٧٥
Rhizous sp.	ايطاليا	١٦	١٨,٧٥
Asperigillus sp.	غريبى	٨	٢٧,٥
Bouyodiplodis sp.	ازازى	٤	٦,٢٥
Stemphliusa sp.		١	٥
Unidentified sp. لم يحدد اسمها		١	٣,٧٥

الأمراض الفطرية

1. Abbayes H. (des.) 1963: Botanique. Masson. Paris.
2. Arnoud G. et Arnaud M. 1931: Traite' de pathologie vegetable. 3 vol Lechevalier Paris.
3. Boubals D. 1959: These Doct. Sci. Montpellier. Ann. Amelior. Plantes 19691, 11, 401 - 500.
4. Bruneteau J. et C.Roussel 1946: C. R. Acad. Agric. Fr., 28 - 30.
5. Chadefaoud M. et L. Emberger 1960: Traite' de Botanique systematique T. 1 Masson Paris.
6. Delacroix G. 1908: Maladies des plants cultivatiees. Moladies non parasitaire. Bailliere, Paris.
7. Delacroix G. et Maublanc 1926: Maladies des plantes culiviees. Maladies parasitaire. Bailliere, Paris.
8. Gaumann E. E. 1950: Principes of plant infection. Hafner, New York.
9. Gulliermond A. et G. Mangenot 1946: Biologie Vegetable. Masson. Paris.
10. Lafon J., P. Coulliaud et R. Hude 1959: Maladies et parasites de la vigne. 2 Vol. Bailliere, Paris.
11. Limasset P. et H. Darpoux 1951: Principes de pathologie vegetable. Dounod Paris.
12. Maurad M. Y. & A. El-Sawbi 1982: Grape Activity Annual Report Ministry of Agriculture - University of California Agricultural

Development Systems Project Egypt – USAID.

13. Romagnesi H. 1956: Nouvel atlat des champignons. Paris.

14. Roussel C. 1954: Vignes et Vins, 30, 18 – 23.

15. Roussel, C. et I. Bouard: Maladies Cryprogamiques. Sciences et techniques de la vigne : Ribereau – Gayon, J et E. Reynaud. Dunod – Paris 1971.

16. Viala P. 1893: Le maladies de la vinge. Masson, Parios.

17. Viennot – Bourgin G. 1949: Les champignons des plantes cultivars. 2 vol. Masson, Paris.

18. Viennot – Bourgin G. 1961: Champignons, bacteries, virus nuisibles a' la vigne. C. D. U. et SEDES. Paris.

19. Viennot – Bourgin G. 1964: Systematique des champignons parasites des plantes. C. D. U. et SEDES. Paris.

٢٠- فكرى ، أمين ١٩٤٩ : الأمراض الاقتصادية للحلويات والمانجو والعنب وطرق مقاومتها وزارة الزراعة – عن أمراض النباتات النشرة الفنية رقم ٣٥٣ .

اسم الحشرة: جاتيلا أو نوفيلا Janetiella Oenophila

تحدث الإصابة إنتفاخات بيضاوية صلبة على الأوراق وهذه الإنتفاخات التى يبلغ قطرها ٣ ملليمتر قد تلتحم مع بعضها ، وتحدث إرتفاعات على سطحى النصل وأحياناً يكون على العروق ، ويكون لونها فاتحاً فى البداية ويصير غامقاً رويداً حتى يصبح بنى اللون ثم تجف عندما تصبح فارغة . ومن الممكن أن نجد على الورقة الواحدة من ٥٠ إلى ٦٠ منها ، فى حالة الإصابة الشديدة .

وتضع الحشرة البالغة البيض فى الربيع تحت طبقة تحت البشرة للورقة واليرقة لونها رمادى مشوب بالبرتقالى ، وطولها حوالى ٢ إلى ٢,٥ ملليمتر تأكل النسيج البرانشيمى للورقه بأسنانها متسببه فى نمو شاذ ويكون إنتفاخات فى النسيج المجاور. (شكل ٧ - ٦٥)

اسم الحشرة : ذبابة البحر الأبيض المتوسط

سيراتيس كابيتانا Ceratitis Capitata

هذه الحشرة معروفة خاصةً بأضرارها بأنواع مختلفة من الفاكهة ولم يعرف عنها بأنها خطرة على العنب إلا فى جنوب وشرق إسبانيا . حيث تصبح ثمار العنب صالحة للأكل خلال شهرى سبتمبر وأكتوبر حيث لا تعمل أشجار الفاكهة العائل الطبيعى لها أى ثمار خلال هذه الفترة .

الفصيلة : أوبوميزدى Family; Opomyzidae

اسم الحشرة : دروسفلا ميلانوجاستر Dorsophilla melanogaster meig

بالرغم مما قد تسببه من خسائر قرب جمع المحصول فإن مكافحة هذه الحشرة غير متبع فى أوروبا (روسل ١٩٥١ Roussel) والطريقة الوحيدة للمكافحة هى حماية ثمار العنب من كل الجروح وتشقق الجبوب والبياض الدقيقى والأعفان.

(شكل ٧ - ٦٦)

الفصل التاسع

الفصل التاسع

الأمراض الفيروسية

تتكون الفيروسات النباتية من جزيئات الحامض النووى الريبونيوكلينك RNA مغلقة بصفه عامة، ببروتينات تسمى كابسيد Capside .

وتحدث الفيروسات إضطراباً فى الأيض (التحولات الغذائية) الذى يترجم إلى مظاهر مرئية ، التى أكثرها خطراً أهميتها الإقتصادية التى تؤدى إلى إنخفاض فى المحصول أو جودة الثمار أو كلاهما ، وقد تؤدى فى بعض الحالات إلى موت النبات . وقد تصاب أحياناً بعض النباتات دون أن يبد.و عليها أى مظهر للإصابة . إنه حينئذٍ الفيروس الساكن .

ومظاهر الإصابة التى تحدثها الفيروسات هى نتيجة لما يحدثه وجودها فى الأنسجة النباتية من إضطرابات . والمظاهر المرئية الأكثر وضوحاً بصفة عامة هو شذوذ فى التلوين أو تشوه فى تكوينه. فأولاً وعلى سبيل المثال ، فى حالة ما أن يكون تركيب الكلورفيل شاذاً تأخذ الأوراق لوناً أصفر ، أو حينما يكون هو نمو العروق المغذية ، أن يكون المصاب هو النصل كليه .

وبعض المظاهر قد تكون ثانوية كما فى إلتفاف الأوراق Leafroll . فالتفاف الأوراق وإحمرارها فى أصناف العنب الحمراء ، أو إصفراره فى الأصناف البيضاء يأتى لما حدث من إضطراب فى التحولات الغذائية أو فى إنتقال الكربوهيدرات ، وفى تراكمها ، هو السبب الحقيقى لهذه المظاهر ، وفى كل مرة يحدث فيها إضطراب فى الأيض أو فى الإنتقال نرى مظاهر مشابهة . وأخطر هذه المظاهر أثراً هو بطبيعة الحال إنخفاض المحصول . وقد تحدث بعض الفيروسات موت النباتات : أنه مرض البيرس فى العنب من خلال التحول الزهرى Flower initiation . وقد يحدث نقص فى السكر بالثمار نتيجة تأخر النضج بسبب بعض الفيروسات .

وقد تختلف دقة وكثافة وطبيعة الإصابة الفيروسية من نبات إلى آخر ومن صنف إلى آخر ولكن من الخطورة بمكان أن تمر دون ملاحظتها ، حتى للعين اليقظة .

وقد تختلف مظاهر الإصابة أيضاً من سنة إلى أخرى . وقد يكون التبرقس Panachure ، وهو

أحد مظاهر الإصابة بفيروس الورقة المروحية ، غاية فى الوضوح فى بعض السنين ، ولكن من الممكن لشجرة عليها مظاهر الإصابة واضحة ودقيقة خلال موسم النمو ، ألا يظهر عليها أى مظاهر إلا عن بقعة ضئيلة خلال الموسم التالى .

ولا يبدو على بعض الأصناف أى مظاهر مرئية للإصابة ، وهذه هى حالة أغلب أصول العنب التى تصاب بفيروس إلتفاف الأوراق .

وان بعض مظاهر الإصابة ، قد تعزى إلى أسباب أخرى غير الفيروسات . حينئذٍ يجب قبل الإعلان أن الإصابة فيروسية ، التأكد من إمكانية نقل المرض عن طريقة التطعيم .

الطرق المختلفة لإنتقال الفيروسات بالنباتات :

(١) الإنتقال عن طريق التطعيم

اننا لنرى أن الفيروس قادر على التكاثر من خلية إلى أخرى داخل النباتات ، وبهذه الطريقة ينتشر به خلال النمو . ولما كانت طريقة الإكثار الوحيدة فى العنب حتى نحصل على نباتات مماثلة للام هو التكاثر بالعقل ، فإن التطعيم ينقل الفيروس إلى الأصل أو ينتقل منه إذا ما كان هو المصاب ، والعقل سليمة .

(٢) الإنتقال عن طريق عائل :

ينتقل الفيروس عن طريق عائل حيوانى .. والعائل هو حيوان ثاقب ماص . ويدخل الفيروس فى نفس الوقت من خلال العصير الخلوى الذى تتغذى عليه ، ثم تعيد دفعة فيما بعد من خلال الوخز إلى نبات آخر ، وأغلب هذه الثاقبات من النطاطات والنيماتودات .

ويدل على وجود العائل ظروف وإنتشار المرض على إتساع حديقة العنب :

فإذا أشارت خريطة الحديقة إلى أن عدد النباتات المصابة ظل ثابتاً ، فالإحتمال قليل أن يكون وجود عائل هو السبب .

وإذا ما أوضحت الخريطة وجود بقع مصابة ببطئ سنة بعد أخرى بطريقة مركزية ، فهل يدل على العكس مما سبق ، انْ السبب هو وجود عائل بالتربة .

أما إذا كانت الإصابة مبعثرة بالحقل مع تجدد ظهور نباتات جديدة مصابة ، فإن هذا دليل أن العائل بأجنحة يطير بها فى الهواء .

(٣) الإنتقال الميكانيكى :

يعتبر فيروس الموازييك وفيروس الطباق فى مقدمة الفيروسات التى تنتقل بمجرد الملامسة البسيطة. ويظل الفيروس على أصابع المدخنين دون أن يمس لشدة قوته ، عقب أقصى المعاملات عنفاً وبنتقل الفيروس إذا ما مسحت أوراق سليمة عدة مرات بالعصير الناتج من أوراق مريضة .

(٤) وسائل أخرى للإنتقال :

بعض الفيروسات لا تنتقل أو تنتقل بكميات ضعيفة عن طريق البذور ويعتبر فيروس الورقة المروحية هو الحالة الوحيدة التى أجرى دراستها بالعنب .

وينتقل العديد من الفيروسات عن طريق حبوب لقاح النباتات المريضة وليس فقط إلى البذور الناتجة عن الإخصاب بهذه الطريقة ، ولكن إلى النباتات التى تم تلقيحها . ولم يعرف بالعنب أى من الفيروسات تنتقل بهذه الطريقة .

أهم أمراض العنب الفيروسية :

تنقسم الفيروسات المعروف أنها تصيب العنب إلى أربعة أقسام طبقاً لطريقة إنتقالها .

(١) فيروسات تنقلها نيماتودا التربة (نيبوفيروس Nepoviruses) .

يشمل هذا القسم الفيروسات التى تنتقل بالنيماتودا التى تعيش فى التربة ، وأهم فيروسات هذا القسم هو فيروس الورقة المروحية Fan Leaf وهو ما يطلق عليه بالفرنسية كورنييه - Court-noue وكذلك نيبوفيروس Nepovirus نسبةً إلى شكله وطريقة إنتقاله .

ويتحصل النيماتودا العائل على الفيروس بالتغذية على جذور أشجار العنب المصابة . فإن بقايا الجذور التى تترك بالتربة بعد تقليع الحدائق المصابة قد تظل حية لمدة طويلة مكونة المصدر الذى يمد العائل بالفيروس ، فهى حينئذٍ مبقية للتربة معها ، بؤرة للعدوى .

وقد يحتفظ النيماتودا العائل بالفيروسات لعدة شهور . وينتشر المرض محلياً من شجرة إلى أخرى غالباً وإلى حدٍ ما بطريقة دائرية . وقد ينتشر العائل المصاب مع جذور الشتلات عند نقلها من المشاتل ومع مياه الرى بالحقل . وينتقل العديد من النيبوفيروس مع الحشائش المصابة

ومنها قد ولد ببذورها . وتقوم بذور الحشائش المصابة بنقلها إلى مساحات جديدة . ويحدث إنتقال النيبوفيروس لمسافات طويلة عن طريق عقل العنب مطعمة كانت أو غير مطعمة .

ويتضمن هذا القسم الفيروسات التالية :

(١) فيرس الورقه المروحيه . Grapvinefanleaf.

(٢) فيروس ارابيس موزاييك. Arabis mosaic virus

(٣) فيروس الحلقة السوداء بالطماطم. Tomato black ring virus

(٤) فيروس البقعه المستديرة بالراسبرى. Raspbrry ring sporvirus

(٥) فيروس البقعة المستديرة الساكن . Straw berry latent ring spot virus

(٦) فيروس البقعة المستديرة بالطماطم ، فيروس العروق الصفراء بالعنب .

TOMato ring spot viruS,grapeyellowvien

(٧)فيروس البقعة المستد يرة بالد خان. TObaccoringspot virus

(٨) فيروس الموزاييك المتورد بالخوخ. Peach rosette mosaic virus

(٩) فيروس موزاييك الكروم بالعنب . Grapevine chrome masaic virus

(١٠) فيروس الخرشوف الايطالى الساكن. Artichoke ltalianlan latent virus

(١١) الفيروس البلغارى الساكى بالعنب . Grapevine Bulgarian latent virus

(١٢) تشوهات النمو بالعنب. Grapevine enation

(٢) فيروسات تنتقل عن طريق فطريات التربة :

لقد عثر على فيروس تقرح الدخان Tobacco necrosis virus على أشجار العنب فى جنوب افريقيا , وعلى فيروس شجيرة الطماطم القزمية Tomato bushy stunt virus فى ألمانيا وإيطاليا وبلغاريا وتشيكوسلوفاكيا . ويبدو ان اهميتها الاقتصادية ضئيلة .

وفطر اولبيديم براسيسه Olpidium brassicae عائل فيروس تقرح الطماطم لعديد من النباتات ، ويشك أيضاً فى أنه عائل لفيروس شجيرة الطماطم القزمية ، ولكن كفائته على نقل هذه الفيروسات الى العنب ، لم تبرزها التجارب .

(٣) فيروسات تنقلها (الحشرات) Aphids

عثر على فيروس موزييك الألفلفا Alfalfa mosaic على أشجار العنب فى المانيا وتشيكوسلوفاكيا والمجر وبلغاريا.

وينتج عنه نماذج مختلفة من الإصفرار على الأوراق. فتكون كحلقات، وخطوط وبقع بأحجام مختلفة.

وقد عثر على فيروس ذبول الفاصوليا عريضة Broad bean wilt virus على أصناف العنب فى بلغاريا مرتبطاً هناك بأعراض موازييك الأوراق وفى كلتا الحالتين فمظاهر الإصابة ليست شديدة. ولكن حقيقة أن الفيروسات التى تنقلها العوائل الهوائية، من الممكن ان تصيب أشجار العنب، قد تكون هامة لأنها تتعلق بمشكلة الإحتفاظ بسلامة أشجار العنب وخلوها من العدوى

(٤) فيروسات بغير عائل معروف:

تشمل هذه المجموعة عدد قليل من الفيروسات المعروفة والمميز أجزائها جيداً، والعديد من الأمراض المؤكد طبيعتها الفيروسية ولكن ليست واضحة بجلاء، وتقسم هذه المجموعة إلى مجموعتين فرعيتين:-

فيروسات بغير عائل معروف ولكن معروف أجزائها.

فيروس جوان سيف Joannes-Seyve virus

فيروس موازييك براتيسلافيا Bratislavia mosaic virus

- موازييك الصوبن، وفيروس الطباق Sowbane mosaic and tobacco virus

(ب) فيروسات غير معروف عائلها أو أجزائها.

يتسبب فى أمراض هذه المجموعة عامل مشجع لها ولكن لم يجر عزله أو وصفه، وقد افترضت طبيعة فيروساتها على أساس إنتقالها بالتطعيم وتشابه مظهرها بأمراض فيروسية اخرى.

- إلتفاف الأوراق Leafroll – القلق الفلينى Corky bark

- مرض الإصفرار، واحمرار الأوراق فى صنف بينو نار.

Infection cholorosis and leaf reddening of pinot noir

- تنقرالجذع Stem pitting - تفلطح الجذع Flat trunk

- البقع الصفراء بأشجار العنب Grapevine yellow speckle

- بقع العنب الرخامية Grapevine fleck marbure

- موازييك عروق الأوراق Vein mosaic - تنقر عروق الأوراق Vein necrosis

- موازييك النجمة Asteroid mosaic - التقرح المعدى Infection necrosis

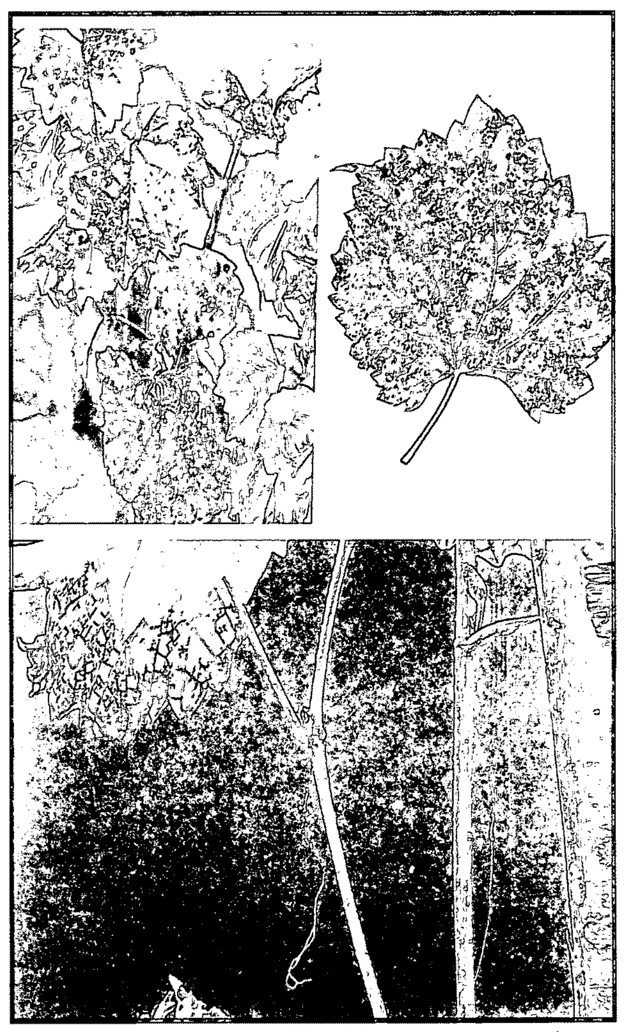
- تقرح الأفرع necrosis Shoot

أمراض تتسبب فيها بروكاريوت الفراغات البينية للخلايا النباتية

] كائنات دقيقة شبيهة الميكوبلازما والريكتزيا [.

Diseases caused by intercellular prokaryotes (myco plasma like- and rick-

(ettsia- like microorganism



(شكل ٩-٧٣) تقرح العروق Vein Necrosis

(١) مظاهر تقرح العروق على الأصل (فيتس روبسترس×فيتس بيرلنديرى) ١١٠آر فى الحقل Changins / Nyon Switzerland (J.J: Ruggeri) . V. rupestrisx V. Berlandieri ١١٠R

(٢) مظاهر تقرح العروق على أوراق الأصل ١١٠ آر Changins / Nyon (R. Bovey) Switzerland

(٣) مظاهر تقرح العروق نتجت فى الصوبه على الأصل ١١٠ آر : اسوداد عروق الأوراق شرائط بنية اللون على الفروع وذبول وجفاف المحاليق وقمم الأفرع

(Colmar, France, A. Vuittenez)

- الإصفرار الذهبى Flavescence doree

- مرض الخشب الأسود Black wood disease

- مرض البيرس Pierce's disease

أهم فيروسات العنب

فيروس الورقة المروحية Fan leaf virus

يوجد فيروس الورقة المروحية فى جميع حدائق العنب فى جميع البلاد المنتجة له فى العالم . وهو يصيب جميع أنواع العنب بما فى ذلك الأصول النابعة من أنواع العنب الأمريكية أو العنب الأوروبى وسلالاته .

ويؤثر فيروس الورقة المروحية على الإنتاجية وطول حياة الأشجار وتختلف مظاهر الإصابة تبعاً للسلالة الموجودة فى النبات ، وقد تتسبب الإصابة فى القضاء السريع على الأشجار أو قد تؤدى إلى تدهورها على مدى عدة سنوات . (شكل ٩-٧٥)

(أ) المظاهر الأساسية للإصابة على القصبات :

- عقد مزدوجة Double nodes

- التفرع الشاذ Abnormal branching

- تفرطح القصبة وظهور مجار عليها على هيئة خطوط طويلة Fasciation

- تعرج فى النمو Zigzag growth

وهذه الأعراض وان كانت من مظاهر الإصابة بفيروس الورقة المروحية ، فهى ليست قاصرة عليها ، فقد تتسبب عن بعض أنواع النيماتودا الاخرى التى ليست من مجموعة النيبوفيروس ، وعن مسببات اخرى ، هذا فضلاً عن ان تفرطح سطح القصبة والعقد المزدوجة والسلاميات القصيرة قد توجد أيضاً على النباتات السليمة ، ومما هو جدير بالذكر ان السلاميات القصيرة

والعقد المزدوجة من المظاهر الشائعة فى أصناف العنب الأوروبى Vitis vinifera وتعتبر من الصفات المميزة للصنف والتى تكتسب وراثياً .

(ب) مظاهر الإصابة على الأوراق:-

تشوه الشكل – إتساع حجم عنق الورقة – تجمع العروق الأساسية للورقة على هيئة مروحة – شكل نصل الورقة غالباً غير متماثل وأسنانها حادة الزوايا .

- ظهور بقع صفراء مختلفة الأشكال .

(جـ) مظهر الإصابة على العناقيد :-

- عدد العناقيد وحجمها أقل بالنباتات المصابة عنه فى السليمة .

- تفشل الحبوب فى النمو فى كثير من الاحيان (تتساقط) ، أو تظل صغيرة وخالية من البذور.

وهذان المظهران من الأعراض الهامة لمرض الورقة المروحية وغيرها من النيبوفيروس ، ولكنها ليست المحددة له .

(د) مظهر الإصابة على الجذور :-

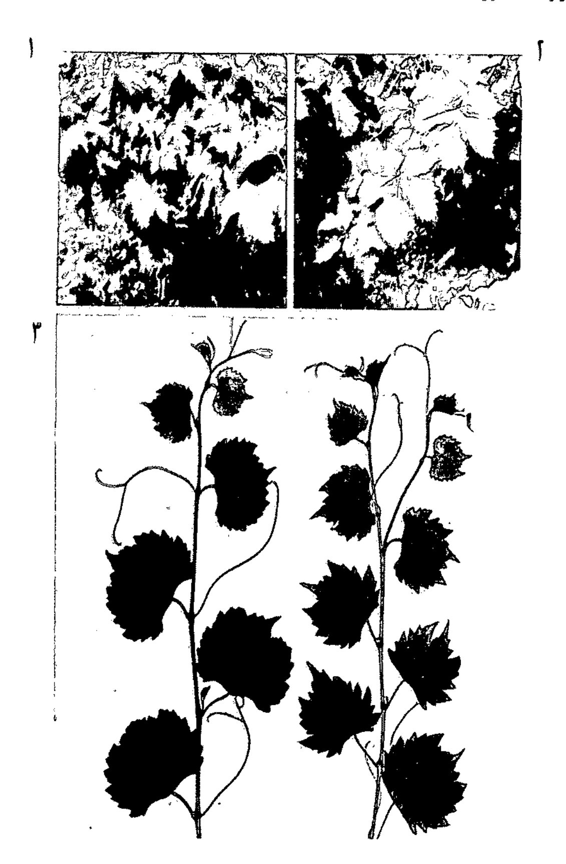
- المجموع الجذرى للنباتات المصابة أقل نمواً من النباتات السليمة .

(هـ) المظاهر الداخلية :-

- ظهور هيئة حبال (كردون Cordons) فى القطاع العرضى للأفرع الملجننة . وهى ليست بكثرة فى خلايا السلاميات القاعدية ، وتظهر كقضبان شعاعية .

وان وجود هذه المظاهر لفى غاية الأهمية فى تشخيص الإصابة وخاصةً بالاصول الأمريكية ، ولكن غيابها ليس دليل على خلوها من الفيروس .

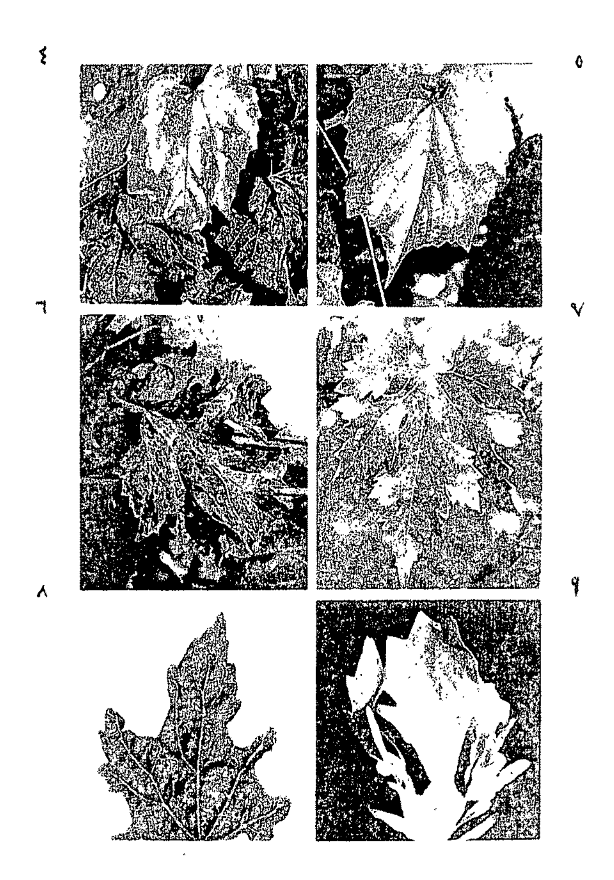
فيروس الورقة المروحية Fan leaf(Court-noue)



١- إصابة بفيروس الورقة المروحية Fan leaf ، بدون الموازييك الأصفر yellow mosaic على صنف الموسكات بلان ذو الحبوب الصغيرة : أنصال الأوراق غير منتظمة الشكل deformed مع أسنان حادة وفتحة عنق الورقة عريضة . (Frontignan, France(R.Bovev)

نباتات مسكات بلان سليمة : الأوراق منتظمة الشكل والأسنان طبيعية ، وفتحة عنق الورقة ضيقة (Frontignan, France(R.Bovev)

مظهر الإصابة بفيروس الورقة المرحية على نبات الدليل Indicator فينس ، روبستريس ، سان جورج إلى الشمال فرع سليم ، وإلى اليمين فرع مصاب : أسنان الأوراق أشد حِدّة والسلاميات أقصر طولاً (Davis . California U.S.A(W.B. Hewitt)



الورقة المروحية : مظاهر الإصابة على أوراق الأصل ٥ب ب 5BB : سطح الورقة متموج وأكثر لمعاناً عنه بالورقة السليمة . مظاهر مبدئية للموزاييك الأصفر

mosaic yellow Ecublens . Switzerland (R. Bovey)

ورقة سليمة لأصل ٥ب ب 5BB للمقارنة .

الورقة المروحية : عدم إنتظام deformation نصل الورقة ، فتحة عنق الورقة كبيرة ، تعريق شاذ مع عدم إنتظام اللون بمظهر شفاف على طول العروق .

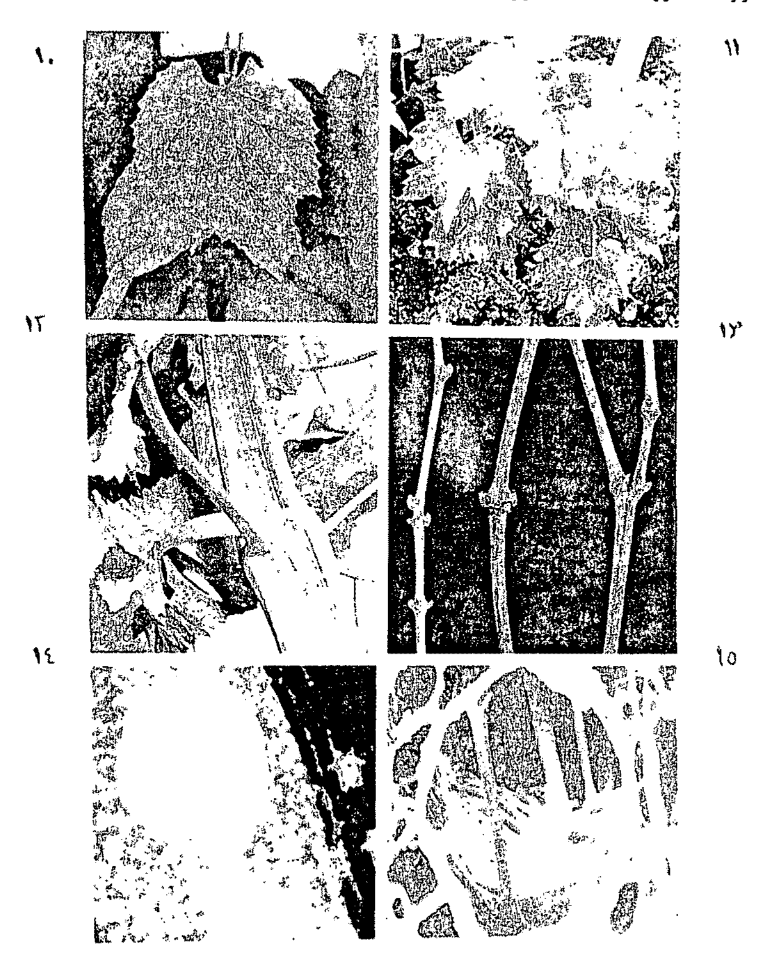
(Lake. Balaton. Hungary (R. Bovey

٧- الورقة المروحية : عدم إنتظام نصل الورقة ، فتحة عنق الورقة كبيرة ، أسنان حادة مع مظاهر خفيفة للموزاييك الأصفر على صنف الرزلنج الإيطالى Italian Riesling (W. Gartell)

٨- الورقة المروحية : حافة الورقة شاذة الشكل مع عدم إنتظام العروق فى صنف سيبل ٥٤-

٥٥-٤٥ Seibel ٥٥ Changins/ Nyon, Switzerland (R. Bovey)

٩- الورقة المروحية : نصل الورقة شديد الشذوذ فى صنف مسكات الاسكندرية .



١٠- الورقة المرحية : المظاهر الأولية على صنف ٥ب ب 5BB إنتقلت الإصابة بالتطعيم :-

حلقات وخطوط مصفرة Chlorotic دون أى تشوه فى شكل الورقة

(Changins/ Nyon Swhss (R. Bovey

١١- مظاهر الموازييك Mosaic نتيجة الاصابة بفيروس الورقة المروحية

(Colmar, France (A. Vuittenez

١٢- تفلطح أفرع صنف Bernkastel- Kves (W. Gartel) Rieslhng, Sylvaner Germany

١٣- سلاميات قصيرة (إلى اليسار) ، عقلة مزدوجة (الوسط) التفلطح والتفرع الشاذ (إلى اليمين). هذه الظاهرة سائدة بأشجار العنب المصابة بفيروس الورقة المروحية عنه بالأشجار السليمة وكأنها ليست مظاهر مؤكدة . أنها قد تحدث على أشجار عنب مصابة بفيروسات اخرى . وظاهرة العقدة المزدوجة والسلاميات القصيرة على أشجار عنب خالية من الإصابة الفيروسية. (R. Bovey)

١٤- قطاع عرضى فى فرع من الأصل تلك ٥ سى Telki C 5 مصاب بفيروس الورقة المروحية ، ويبين القطاع العديد من أشرطة نسيج رابط Connective Tissue موجهه فطرياً فى الأوعية الخشبية Zylen Vessels . (O. Cazelles) .

١٥- شرائط الأنسجة الرابطة فى الأوعية الخشبية من خلال الميكروسكوب الإلكترونى (W. Gartell)

وينتقل فيروس الورقة المروحية عن طريق النيماتودا زيفينما اندكس ، وزيفينما إيطاليا .

وقد ثبت أن الفيروس يولد فى بعض بذور حشائش العائل الذى يستعمل كدليل نباتى Test Plant، ولكن لم يسجل أية إصابة طبيعية على مدى وجود الحشائش بالحقل ، ولا بتوالد هذا الفيروس فى بذور العنب . وقد أكد ولتر ، إل ، وآخرين Walter , L ١٩٨٥ انه يمكن إكتشاف فيروس الورقة المروحية فى خشب العنب بدقة بالغة وسرعة كبيرة على مدار العام باستخدام طريقة الزا ELISH

ويمكن التخلص من هذا الفيروس بعلاج النباتات المصابة بالحرارة : يكفى ٤-٦ أسابيع على درجة ٣٧-٣٨°م .

أعراض تختلط مع أعراض الإصابة بفيروس الورقة المروحية :

* السلاميات القصيرة ، والعقد المزدوجة ، وتفلطح الأفرع . الأعراض التى تظهر عادةً على الأشجار المصابة بفيروس الورقة المروحية وغيره من النيبوفيروس من الممكن أن تنتج أيضاً عن النقص الشديد فى عنصر البورون .

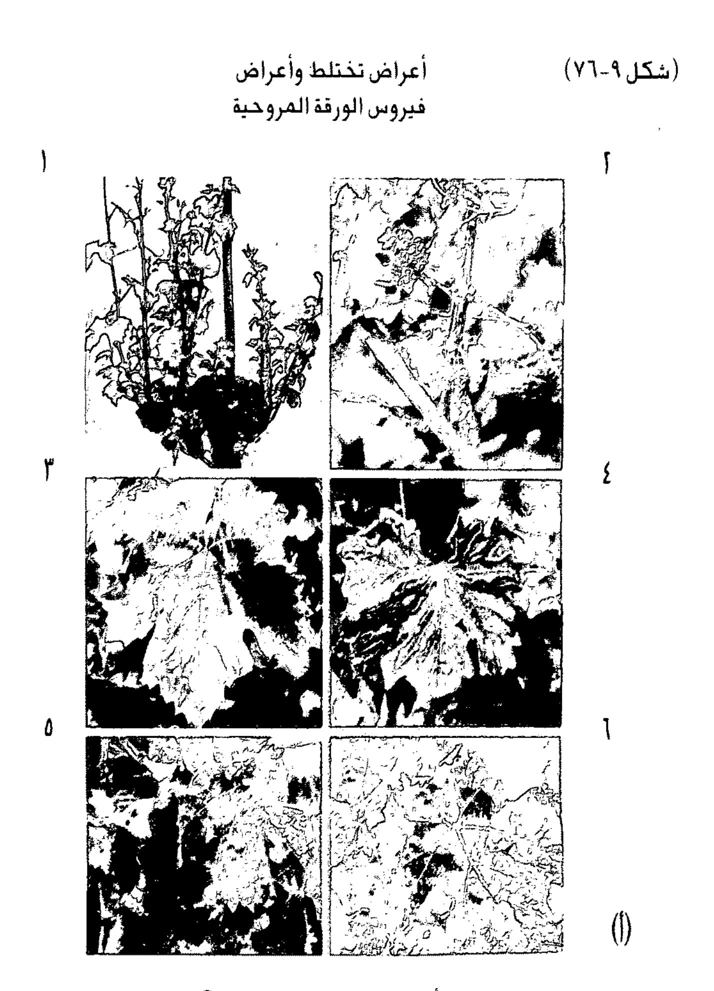
* ومن الممكن أن يظهر على الاشجار التى تعانى من نقص البورون والزنك أوراق غير منتظمة الشكل Leaf deformation مماثل لما يحدثه مرض الورقة المروحية ومرض تشوه النمو Enation.

* وتختلط أعراض تساقط الحبوب الفسيولوجى وكذلك الناتج عن نقص الزنك ، بأعراض تساقط الحبوب الناتج عن الإصابة بفيروس الورقة المروحية .

* يوجد تماثل بين مظاهر الإصابة بالتقرح Infection necrosis وأعراض نقص الزنك .

* يتسبب التربس (دريبانوتربس روتير Drepanothrips reuteri ، وانوفوتربس الخشب القديم Anaphothrips Vitis ، ويتسبب فى الموت الرجعى المستمر Die back وقصر الأفرع بطريقة تتشابه لما تسببه الإصابة الشديدة ببعض سلالات فيروس الورقة المروحية . الأوراق شديدة الصغر ومشوهة .

(شكل ٩-٧٦) أعراض تختلط وأعراض فيروس الورقة المروحية



١- مظاهر الموت السريع على أشجار عنب الجاماى Gamay الذى يسببه الفطر Eutypa Armeniaca:-

سلاميات قصيرة ، أوراق صغيرة غير منتظمة الشكل ،عدم إكتمال نضج الخشب والإختقار الى القوة Vigour Changins/ Nyon. Switzerland (R. Bovey)

٢-الذراع الميت Dead arm يسببه الفطر phomopsis viticola : شقوق طولية ونقرحات على أفرع صنف الشاسيلاس chasselas ، تشاهد التقرحات كذلك على قاعدة شمراخ العنقود وعلى أعناق الأوراق (R. Bovey (Chigny, Switzerland)

الاسكا ESCA الذى يحدث بالمناطق الحارة : الذى يسببه أساساً فطر Stereum hirsutum والفطر Phellinvs ignarius . قد يحدث لأشجار العنب فى الجو الحار الجاف ، الموت السريع die back لأشجار العنب والذى يسمى بالشلل (apoplexy) . (W. Garfel (Rumania)

مراحل متأخرة للإصابة بالاسكا على الأوراق فى رومانيا (W. Gartel)

٦.٥ - الإصفرار Cholorsis ، واحمرار reddening ، وتقرح necrosis ، الأوراق الذى يتسبب فيه الفطر phymatotricum amnivorum ، عامل agent تعفن جذور القطن على أشجار العنب بالمكسيك : وهذا المرض يوجد أيضاً بجنوب غرب الولايات المتحدة الامريكية (W. Garfel)

* يتشابه شذوذ نمو الأفرع ذو الاصل الوراثى ، بالنباتات الناتجة من زراعة البذور ، وما تسببه الاصابة بفيروس الورقة المروحية .

* تحدث مبيدات الحشائش من النوع الهرمونى مثل تو فور دى ٢ ، ٤ ، D وتو فور فايف تى ٢ ، ٤ ، ٥ ، T شذوذاً فى النمو يماثل ما يحدثه فيروس الورقة المروحية .

التفاف الأوراق Leafroll

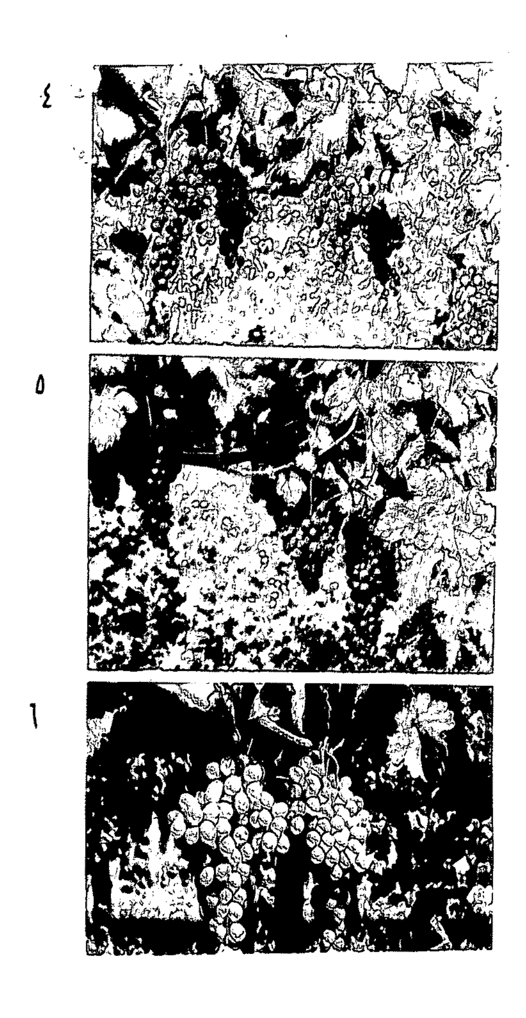
يعتبر هذا الفيروس من اهم الفيروسات التى تصيب العنب وأكثرها انتشاراً فى جميع البلاد المنتجة للعنب فى العالم . وان هذا الفيروس لقادر على ان يصيب جميع اصناف العنب والاصول ، ولكن مظاهر الاصابة اكثر لفتاً للنظر فى اصناف العنب الاوروبى الحمراء . ففى صنف الامبرور ذو اللون الاحمر الوردى يتسبب المرض فى تأخر النضج ، أى أنه لا ينضج فى موعده الطبيعى ، مما يطلق عليه اسم " الامبراطور الابيض " .

تبدأ مظاهر اصابة اصناف العنب الاوروبى الحمراء فى يونيو ويوليو تبعاً لظروف المناخ .

فتظهر بقع حمراء على الاوراق السفلية على الافرع وتكبر هذه البقع خلال الصيف وتتلاصق حتى يصير جميع مسطح نصل الاوراق احمر اللون الا شريط ضيق بعرض ٢-٣ ملليمتر الذى يظل بلونه الاخضر على امتداد عروق الاوراق الاساسية والثانوية . ويصبح نصل الورقة سميكاً قابلاً للكسر ويلتف الى اسفل ويبدأ تقدم الاحمرار منقاعدة القصبات مع تقدم النمو حتى تبدو اغلب الاوراق وعليها مظاهر الاصابة عند نهاية الصيف . وقد تظهر على بعض الاوراق الشديدة

الاصابة بقع تقرحات Necrosis على خلايا البشرة العلوية كما فى حالة نقص البوتاسيوم . وقد اشار كوك وكوهين ١٩٦٠: Cook & Coheen ان الاصابة بالفيروس يصاحبها انخفاض محتوى نصل الاوراق . وليس هذا الوضع فى حالة نقص البوتاسيوم .

وتنضج حبات العنب بالاشجار المصابة عادةً متأخرة وغير منتظمة ، ومحصول الاشجار فى كثير من اصناف العنب يكون اقل من حيث الكمية والجودة واقل فى كمية السكر ، وتكون قوة الاشجار المصابة اقل مما ينتج عنه قلة ما يؤخذ منها من عقل للإكثار .



(٤) التفاف الاوراق : مظاهر الاصابة على ثمار صنف الميرلو Merlot:-

على الرغم ان مظاهر الاصابة على الاوراق خفيفة فإن نضج الثمار غير منتظم وتأخر كثيراً

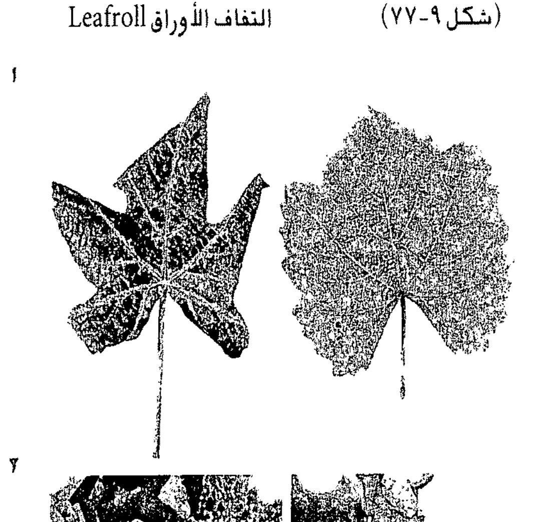
Tenero , Tessin , Switzerland (R. Bovey)

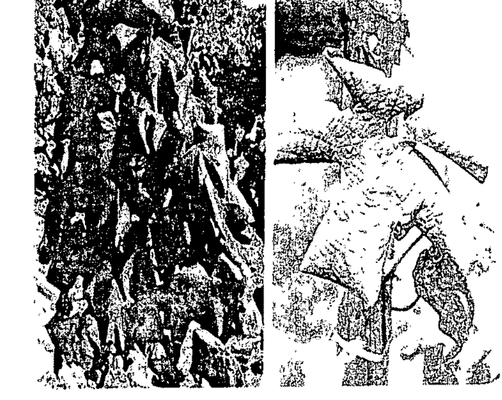
(٥) اشجار سليمة من صنف الميرلو بنفس المزرعة اخذت صورتها فى نفس يوم الصورة الاولى

(٤)، لا توجد مظاهر لإلتفاف الاوراق ونضج الحبوب منتظم ومبكر.

(٦) مظاهر الاصابة بفيروس التفاف الاوراق على ثمار صنف الامبرور Emperor فى كاليفورنيا بالولايات المتحدة : الى الشمال : عنقود بالشجرة المصابة ، والى اليمين : عنقود سليم . الاسم الذى اطلق على الصنف "الامبرور الابيض" الذى كان قبل ان يعرف ان السبب هو الاصابة بهذا الفيروس (R. Bovey) .Kearney. California. USA

(شكل ٩-٧٧)　　التفاف الأوراق Leafroll





(١) مظاهر متأخرة للاصابة بفيروس التفاف الاوراق على صنف الجاماى Gamay :- التفاف قوى لأنصال الاوراق الذى يكاد ان يصبح لونها بالكامل احمر قرمزى ، باستثناء شريط ضيق ظل على لونه الاخضر على طول العروق الاولية والثانوية ومناطق صغيرة الثالثة :

الى اليمين ورقة سليمة Changins/ Nyon Switzerland (R. Bovey)

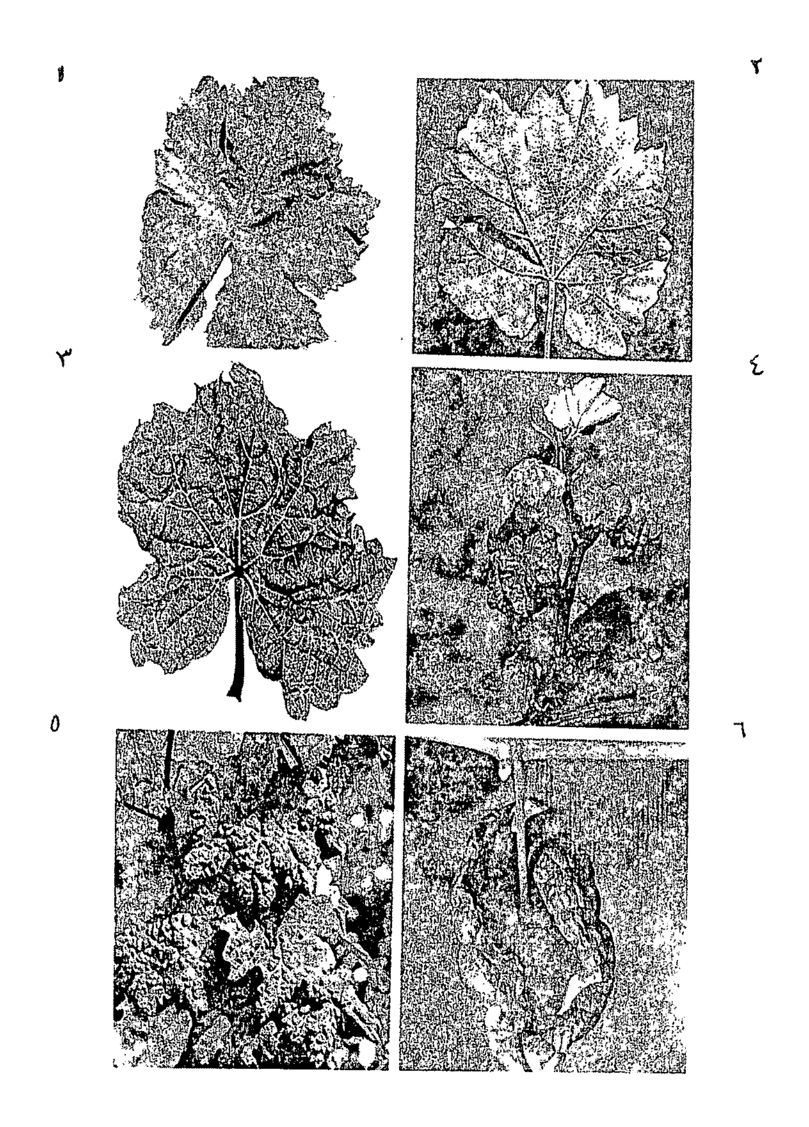
(٢) مظاهر غاية فى الشده لالتفاف الاوراق فى الخريف Primitivo di Gioia : الشريط الاخضر الضيق حول العروق الثانوية والثالثة كاد ان يختفى تماماً

(Bari , Italy , (G . Martelli

(٣) التفاف الاوراق على صنف العنب الابيض Rieslingx sylvaner(Muller-Thurgau)

التفاف شديد لانصال الاوراق ، واصفرار متوسط الحدّة miloi chlorosis

(Bernkastel-Kues . Germany (W . Garfell



(١) تلون الورقة باللون البنى فى صنف ميرلو Merlo نتيجة تغذية العنكبوت الاحمر red spider

Tessin. Switzerland (P. Grandchamp) Panony chus ulmi

(٢) بقع حمراء على نصل الورقة نتيجة تغذية الحلم hombeam mire

(Eoretranychus Carpini) وتصبح هذه البقع بنية brownish على اشجار اصناف العنب

البيضاء بدلا من اللون الاحمر ، وفى كلتا الحالتين تتركز على امتداد العروق ، تحدث هذه الاصابة فى جنوب اوروبا Southern Europe

(Tessin . Switzerland . (P. Grandchamp

(٣) تكرمش نصل الورقة مع بقع صفراء Chlorotic Spots نتيجة الحلم Vitis Calepitrimerus (rust mite) فى صنف ريزلينج

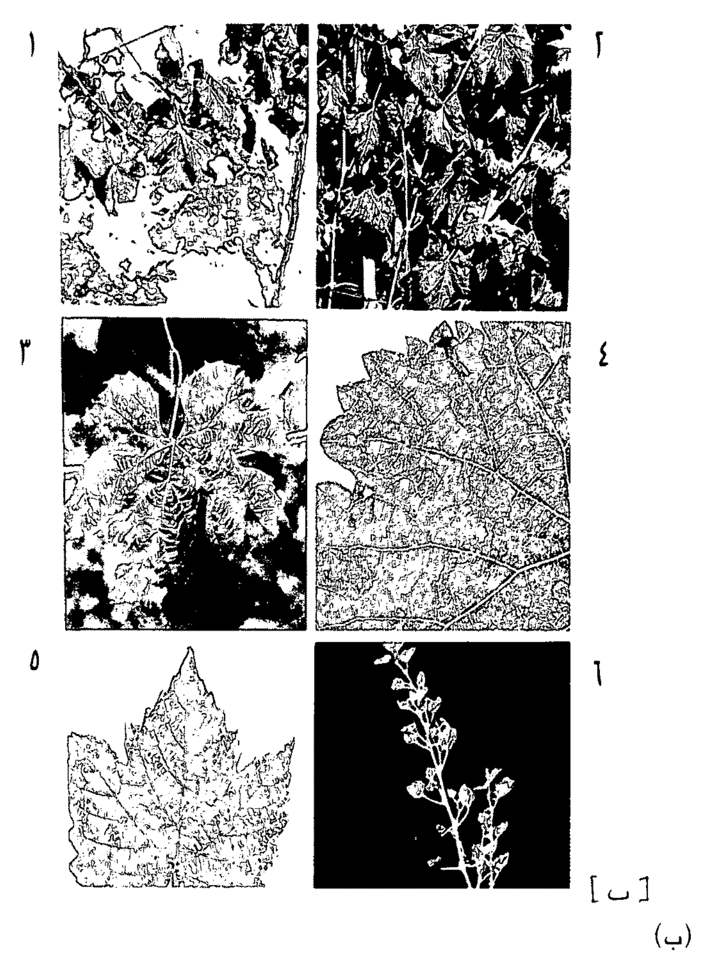
(Mittelrhein. Germany (W. Garfel Riesling

(٤) التفاف وتكرمش شديد لنصل الورقة نتيجة تغذية حلم rust mite . السلاميات قصيرة ونقص شديد فى النمو . (Mittelrhein. Germany (W. Garfel

(٥) انتفاخات على نصل الورقة فى صنف من العنب الاوروبى فيتس فينيفرا Vitis Vinifera نتيجة لتغذية حلم Eriophyes Vitis

(٦) التفاف نصل الورقة فى صنف شاردونيه Chardonnay نتيجة لتغذية حلم Eriophyes Vitis فى شيلى (W . Garfell)

(أ) أعراض تختلط ومظاهر أعراض الاصابة بفيروس التفاف الاوراق Leaf roll



(ب)

(٢،١(أضرار تسبب فيما الرش بالنحاس المبيد الفطرى . احمرار الاوراق فى يونيو (١) والتفاف الاوراق وتقرحها الجزئى فيما بعد فى اغسطس (٢) قد تختلط هذه الاعراض بمظاهر المرض الفيروسى التفاف الاوراق

(Cugnasco . Tessin . Switzerland (R. Bovey,A,Bolay

(٤،٣)بقع صفراء تسبب فيما المبيد الفطرى فينكولوذولن Vinclozolin على اوراق العنب بألمانيا (W . Garfell)

(٥) اصفرار واحمرار الاوراق نتيجة تغذية طفيل العنكبوت الاصفر Tetranychus uiticae على صنف عنب احمر Changins/ Nyon . Switzerland (R. Bovey)

(٦) تقزم الافرع والاوراق فى صنف ريزلينج Riesling نتيجة تغذية شديدة من العنكبوت الاصفر Tetranychus Urticae بألمانيا (W. Garfel)

الاشجار المصابة اقل مما ينتج عنه قلة ما يؤخذ منها من عقل للإكثار.

وتعزى مظاهر هذا المرض الى تراكم النشا فى خلايا الاوراق وقد اتفق، بصفة عامة، انها نتيجة للأثر الميكانيكى لتراكم حبيبات النشا الذى يشكل ضغطاً على جدران الخلايا، وفى نفس الوقت تصبح الاوراق قابلة للكسر، ويرتبط تكون الانثوسيانين والفلافونات بالتحول الغذائى للكربوهيدرات.

وتبدو مظاهر الاصابة مختلفة، ليس فقط بالنسبة الى الصنف ولكن ايضاً بالنسبة للأشجار، وايضاً بالنسبة للوسط وخاصةً درجة الحرارة والاضاءة ويرتبط الجميع بما يحدث من اضطراب فى التحولات الغذائية للكربوهيدرات.

ويحدث الفيروس اضطراباً فى نسيج اللحاء الذى هو المتسبب فى تراكم النشا بالخلايا الذى يؤدى الى بطء انتقال الكربوهيدرات. والمظاهر الاخرى ؛ تناقص محتوى السكر بالحبوب، وتناقص قوة نمو الاشجار هو ايضاً نتيجة لذلك، وقوة النمو هى نتيجة لنشاط المجموع الجذرى الذى يعتمد بدوره على امداداته من الكربوهيدرات ويمكن التخلص من فيروس التفاف الاوراق بالحرارة. (شكل ٩-٧٧)

أعراض تختلط مع أعراض التفاف الاوراق فى أصناف العنب الحمراء :

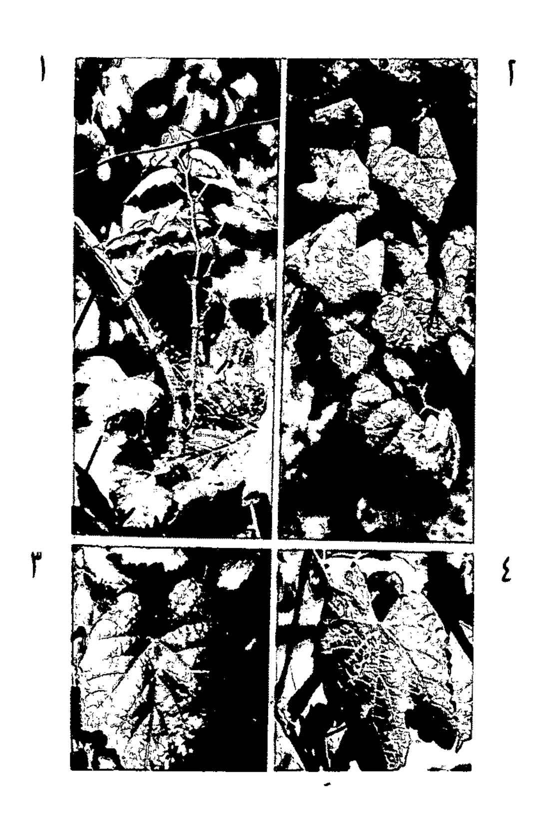
تختلط اعراض التفاف الاوراق فى اصناف العنب الحمراء مع الخسائر التى تحدثها: النطاطات Ceresa bubolus، وامبوسكا فلافيسنسن Empoasca flavesncens، والحلم Mites، ومرض الاصفرار الذهبى والخشب الاسود وسمية بعض المبيدات.

وتختلط الاعراض فى اصناف العنب البيضاء مع اعراض الاصفرار الذهبى، ومرض الخشب الاسود مع نقص المنجنيز والبوتاسيوم والبورون. (شكل ٩-٧٨)

الاصفرار الذهبى Flavescene doree

يتسبب هذا المرض فى قلة النمو وتظل السلاميات قصيرة ، وتلتف الاوراق الى اسفل ويزداد التفافها خلال الصيف ويصبح نصل الورقة قابلاً للتفتت .

الإصفرار الذهبى Flavescence doree



الاصفرار الذهبى على صنف باكو ٢٢ أية Baco ٢٢ A

(١) فرع حديث بسلاميات قصيرة . اوراق ملتفة متقرحة necroses وعناقيد جافة عدم تفتح العديد من البراعم (Oranoas , Armagnac , France (R . Bovey

(٢) الاصفرار chloroses والالتفاف المميزات بالضبط للاوراق مع اللمعان المعدنى لها (Oranoas , Armagnac , France (A . caudwell

(٣) ظواهر مبكره على الاوراق مع الالتفاف واللمعان الذهبى

(Armagnac , France (W. Gartell

(٤) التفاف نصل الورقة والاصفرار chloroses على امتداد العروق .

(Armagnac, France (A. caudwell

تظهر مناطق صفراء على اوراق اصناف العنب البيضاء فى حين يصبح لون الورقة بالكامل مائلاً الى الاحمرار فى اصناف العنب الحمراء، وترتبط هذه المظاهر باضطراب نمو خلايا نسيج اللحاء بالاوراق.

ويكون نضج القصبات المصابة غير منتظم أو لا ينضج على الاطلاق واحياناً ينفصل القلف طولياً ، واذا ظهرت الاصابة مبكراً تجف العناقيد واحياناً قبل التزهير وتسقط حبات العنب لأقل هزه عند الاصابة المتأخرة .

ويبدو ان العامل المسبب لمرض الاصفرار الذهبى كائنات دقيقة شبيهة بالميكوبلازما Mycoplasma – Like organism وهو ينتقل عن طريق نطاطات الاوراق سكافيدوس ليتورالس Scaphoideus litoralis ، ويتحكم فى هذ المرض بمنطقة جنوب غرب فرنسا بالقضاء على العامل بالرش بالمبيد الحشرى على اوسع نطاق . (شكل ٩-٧٩)

وتستعيد الاشجار المصابة حيوينها بسرعة وتظل بحالة جيدة إن لم تنتقل إليها العدوى ثانيةً.

أعراض تختلط مع مرض الاصفرار الذهبى

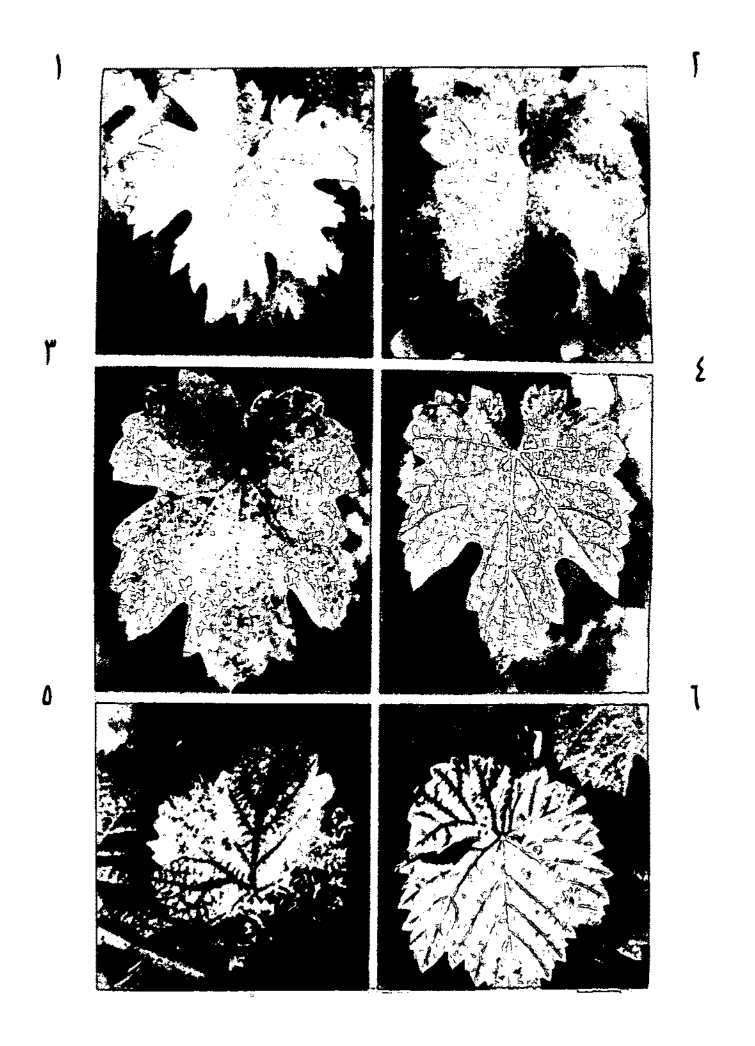
تختلط اعراض الاصفرار الذهبى مع الاعراض الناتجة من مرض الخشب الاسود ، ومرض الورقة المروحية ومرض البيرس ومع نقص البورون .

وتختلط المناطق الصفراء على اوراق اصناف العنب البيضاء مع اعراض الاصابة بالموازييك الاصفر Yellow mosaic , وانحناء العروق Vien banding ، والعروق الصفراء Yellow veins، وموازييك الكروم Chrome mosaic (شكل ٩-٨٠)

اما عن اصناف العنب الحمراء ، فإنه من الممكن ان يختلط احمرار الاوراق مع مظاهر مماثلة ناتجة عن اسباب مختلفة مثل :

* تحليق أو جروح الجذع والافرع .
* ظاهرة عدم التوافق بأشجار العنب المطعمه .

أعراض تختلط مع أعراض الاصفرار الذهبى



الموازييك الاصفر Yellow Mosaic

(١-٦) الاعراض المختلفة للموازييك الاصفر على صنف ريزلنج Riesling فى وادى موسل Mosel Valley بألمانيا (W. Garell)

* القلف الفلينى .

* الضرر الناتج عن المبيدات الحشرية .

القلف الفلينى Corky Bark

ينتشر هذا المرض فى كثير من بلدان العالم ويؤدى الى الاقلال من قوة النمو فى اغلب الاصناف .

ويؤدى هذا المرض فى اصناف بالومينو Palomino ، وبتيت سيرا ومونديز Mondeuse ، وكابرنيه فرانك Cabernet frank ، وجاماى Gamay الى تأخر النمو واضعاف بعض الافرع عند خروج الاوراق ، وتكون قصبات بعض النباتات المصابة لينة وكالمطاط ، وعند قواعدها شقوق طويلة وتميل الى الانحناء الى اسفل ، والاوراق غالباً اصغر من المعتاد وتتحول الى اللون الاحمر ، وتنحنى الى اسفل بالاصناف الحمراء خلال الصيف . وتختلف الاوراق الحمراء باشجار العنب المصابة بالقلف الفلينى عن مظاهر التفاف الاوراق ، وتظل الاوراق على الاشجار الى وقت متأخر عنه بالنباتات السليمة . (شكل ٩-٨١)

ويظهر على الدليل النباتى لهذا المرض ال.ان ٣٣ LN٣٣ فضلاً عن ذلك نمو فلينى شاذ زائد عن الحد مع ظهور شقوق طويلة على مساحات من القصبات ، ويتكون اسفله نقر ذات مجار عميقة على الخشب ولم يعرف المسبب للقلف الفلينى ، ويمكن التخلص منه بالحرارة .

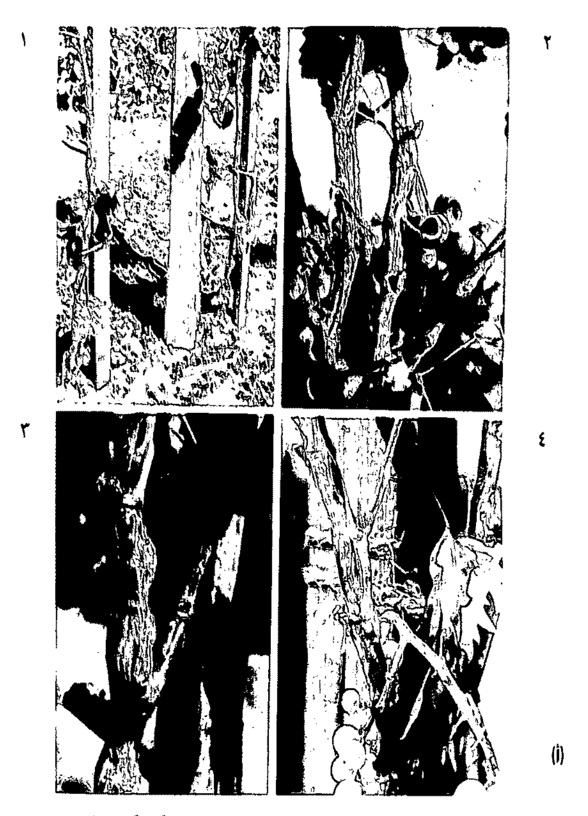
ويشير Caudwell الى ما يبدو من وجود ارتباط وثيق بين مرضى القلف الفلينى والاصفرار الذهبى.

الاعراض التى من الممكن ان تختلط مع القلف الفلينى :

تختلط مظاهر الاصابة بالقلف الفلينى مع الشقوق الطويلة الناتجة عن نقص البورون ، ومع تقرح الافرع Shoot necrosis والتقرح البكتيرى Bocterial necrosis

ومع الذراع الميت Dead arm. ويتسبب تنقر الساق Stem pitting ، فى بعض الحالات اعراض مشابهة لتلك الخاصة بالقلف الفلينى .

(شكل ٩-٨١) القلف الفلينى Corky Bark



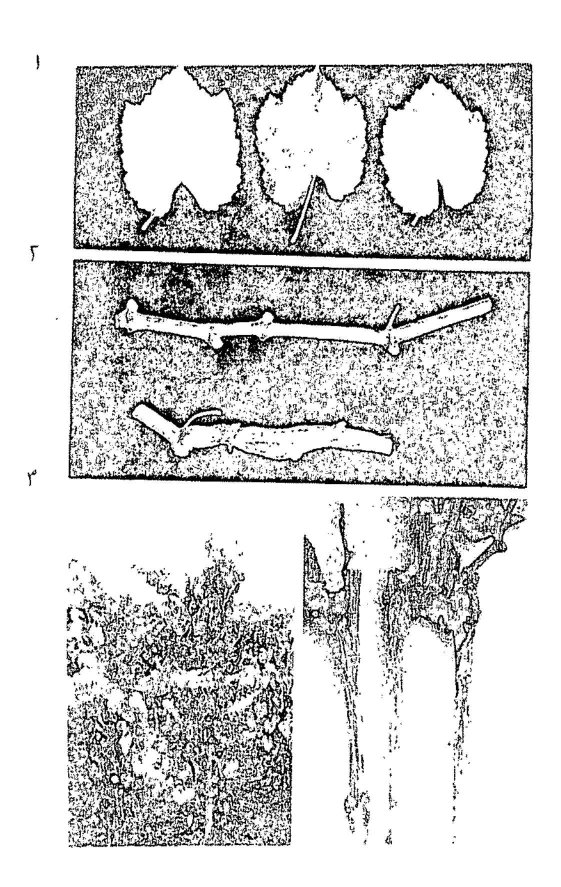
(١) القلف الفلينى على المجين ال.ان ٣٣ LN.٣٣ (Couderk ١٦١٣ x Thompson Seedless) الذى يستخدم كدليل indicator للاصابة بهذا الفيروس . وانتفاخات على الافرع ، عدم اكتمال نضج الخشب ، احمرار الاوراق مع اتفاف انصالها .

(W . S . Hewitt) . Davis . California . USA)

(٢) القلف الفلينى على الموندير Mondeuse : تشققات طويلة عند قاعدة الافرع

(W .Gartel) . Davis . California . USA)

(٣-٤) القلف الفلينى على المجين ال.ان ٣٣ LN ٣٣ : انتفاخات وتشققات طويلة بالقلف ونمو شاذ للقلف (W .Gartel) . Davis . California . USA)



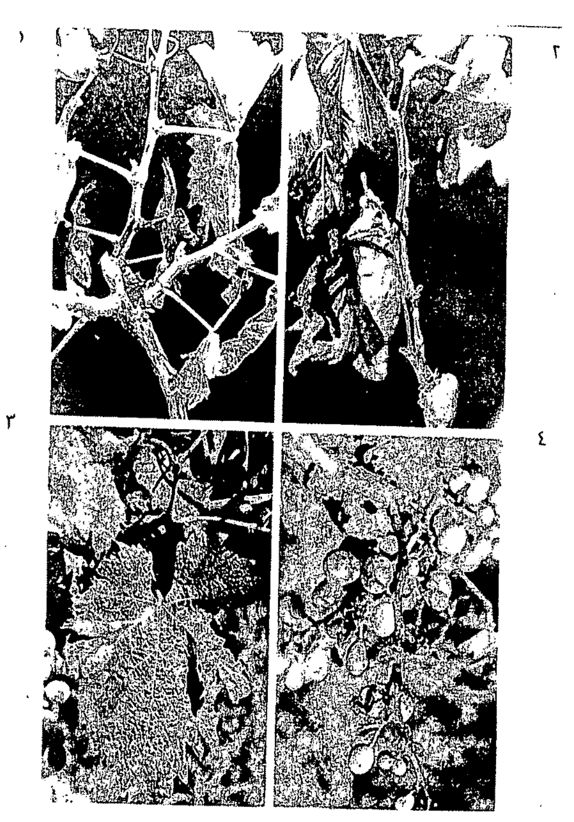
(١) المقارنة بين مظاهر الاصابة بالتفاف الاوراق والقلف الفلينى على المجين ال.ان LN٣٣ ٣٣: الى الشمال، ورقة سليمة، وفى الوسط التفاف الاوراق والى اليمين القلف الفلينى: الاحمرار الكامل لنصل الورقة بما فى ذلك العروق (A . Goheen). (Davis . California . USA)

(٢) فرع صنف بيتيت سيرا Petite Sirah الى أعلى، والمجين ال.ان L.N ٣٣ . ٣٣ الى مصاب بالقلف الفلينى (A . Goheen). (Davis . California . USA)

(٣) اصابة بالاصفرار Chlorosis واحمرار الاوراق صنف بينو نوار Pinot noir . اصفرار الاوراق فى الصيف ثم احمرارها فى الخريف يمتد الى مساحة نصل الورقة بالكامل بما فى ذلك العروق . تساقط الاوراق غير مكتملة النضج فى الخريف . انخفاض فى المحصول من العنب مع تبكير فى النضج (A . Vuittenez) (Colmar , France)

(٤) هذه التغيرات بالخشب تظهر على عقل البينو نوار اصيبت عن طريق التطعيم بالعين Chip grafting من اشجار عامل agent الاصابة بالاصفرار واحمرار اوراق البينو نوار بعد نزع شرائط القلف . العام الثانى للحقن

inocu lation France (A . Vuittenez)



(جـ) (شكل ٩-٨٢) التقرحات البكتيرية Bacterial Necrosis

(١) تقرحات بكتيرية يسببها Zanthomonas amplina على اعناب الفيتس فينيفرا V. Vinifera

تقرحات طويلة وشقوق على الافرع . جفاف الاوراق كلى وجزئى

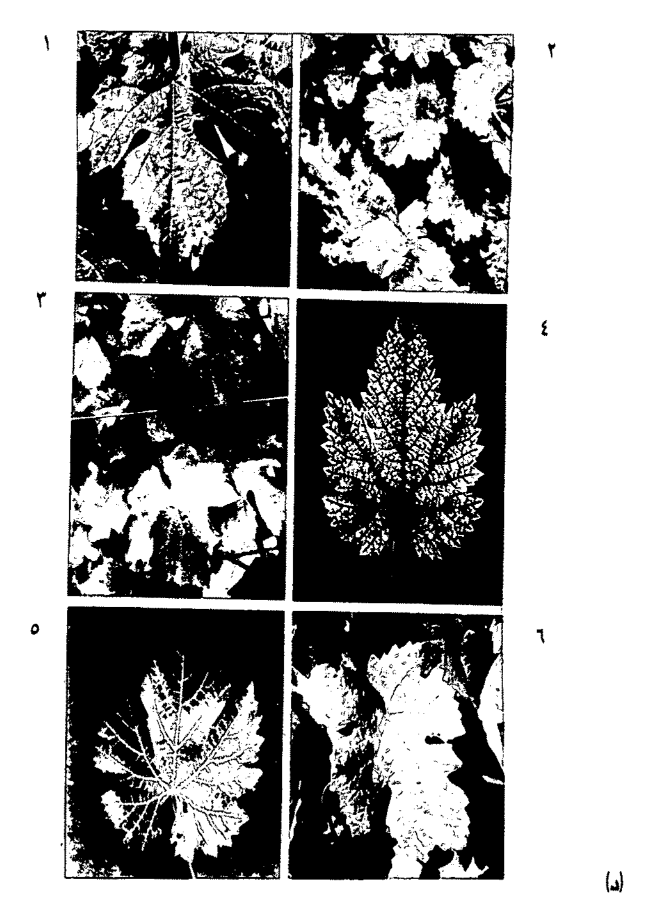
(Crete , Greece (C.G. Panagopoulos

(٢) شقوق طويلة على افرع صنف الطومس سيدلس (Crete, Greece (W. Gartel)

(٣) اصفرار قطاعى sectorial necrosis بأنصال اوراق صنف الروزاكى بجنوب افريقيا .

تحدث ايضاً مظاهر الاصفرار القطاعى والتقرحات بالاشجار المصابة بالاصفرار المرضى Yellows diseases ومرض البرينر Brenner disease الذى يثبت فيه بكتيريا Pseudopeziza Tracheiphila ولكنه فى هذه الامراض يتحدد بشدة فى العروق الثانوية (W,Gartel)

(٤) عناقيد عنب صنف الروزاكى Rosaki تبين تقرحات necroses وتشققات Cracks على شمراخ العنقود . الحبات القليلة الباقية صغيرة الحجم وذابلة جزئياً . تحدث مثل هذه المظاهر على عناقيد الاشجار المصابة بمرض الخشب الاسود Black Wood disease . South Africa (W. Gartel)



(١) <u>الضرر الذى يتسبب فيه مبيد الحشائش</u> باراكوات (جرامكسون) Paraquat
((gramoxone

على اوراق العنب : اصفرار chlorosis من نقطة الاتصال يتبعها تقرح necrosis
(Valais. Switzerland (G. Neury

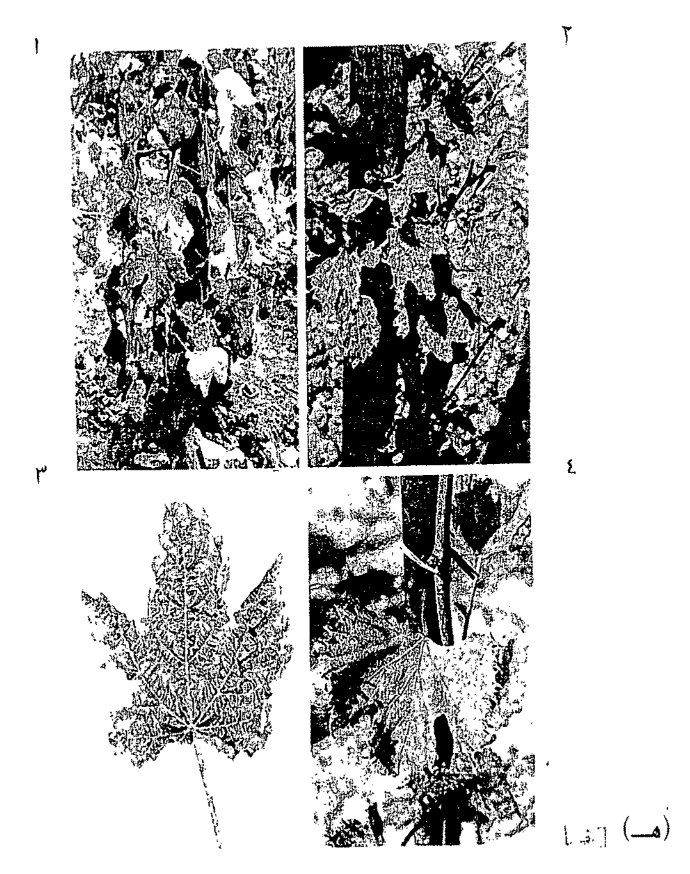
(٢) اصفرار وتقرح انصال الاوراق رش مبيد الباراكوات فى ريزلينج Riesling (W. Gartel)

(٤) اصفرار وتقرح الاوراق نتيجة امتصاص الجذور لمبيد السيمازين Simazine
(Baden . Germany (W. Gartel

(٥) اصفرار شديد للاوراق نتيجة امتصاص الجذور للسيمازين (G.P.Martelli (Lecce Italy)

(٦) اصفرار عروق الاوراق نتيجة امتصاص الجذور لمبيد مونورون Monuron . ويحدث بين الديورون Diuron اعراضاً مشابهة تماماً . ان هذا قد يؤدى الى الاختلاط مع التواء العروق الذى يسببه بعض سلالات فيروس الورقة المروحية وايضاً مع اصفرار العروق (Lecce Italy (G.P.Martelli Yellow veins Veinbanding

(٧) اصفرار الاوراق احدثه خلط مبيدات (Terbuthy Lazine-Terbumeton (caragard وامتصته الجذور (Valais . Switzerland (G. Neury



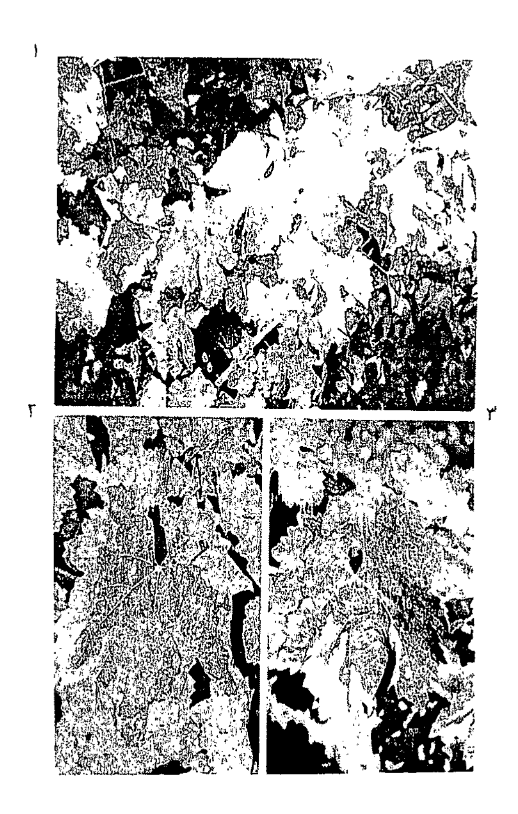
(هـ)

(١) اعراض على اوراق صنف الشاسيلاس Chasselas احدثها البنزاميول benzamiol المركب الذى يهدم الدايكلوبينيل dichlobenil وكلوروثياميد chlorthiamid مبيد الحشائش :-

شرائط صفراء ضيقة حول نصل الورقة تتحول الى تقرحات necrosis تدريجياً (Leytron . Switzerland (J.J. Brugger

(٢-٣) الاضرار الذى يحدثها التأثير الجمازى Systemic-actions لمبيد الحشائش جليفوسيت (روند أب) glyphosate (round up) . تجف الاوراق التى تلامس الاوراق مباشرةً دون ان تظهر عليها هذه الاعراض .

(٤) تشوه شكل اوراق صنف الشاسيلاس سببه مبيد الحشائش ذو الصفه الهرمونية تو فور دى ٢-٤D Changins / Nyon . Switzerland (R . Bovey)



(شكل ٩-٨٣) مرض البيرس Pierce Dieseas

(١) اصفرار وجفاف المجموع الخضرى فى صنف سوفينود بلان Napa Valley. California (U.S.A . (R. Bovey .

(٢، ٣) تفاصيل مرض البيرس فى صنف من العنب الاوروبى V. Vinifera : الجفاف الفجائى لأطراف نصل الورقة (٢) والاحمرار (٣)

(Napa Valley. California U.S.A . (W. Gartel

- عفن الجذور الناتج عن فطر فايما تتريكم أونيفورم Phymatotrichum omnivorum

- مرض البرنر Brenner disease (Pseudo pezia tracheiphila)

تنقر الساق Stem pitting (legno riccio)

يوجد هذا المرض على الارجح فى اغلب المناطق المنتجة للعنب فى العالم وان مظاهر تنقر الساق غالباً ما تحدث فقط على اصول العنب الامريكية . وهذا الفيروس ساكن فى اغلب اصناف العنب بأوروبا ، الا انه فى كثير من الحالات تظهر اعراض الاصابة على الاصناف الغير مطعمه من العنب الاوروبى Vitis vinifera

والاشجار تفتقر الى القوة ، ويتأخر تفتح البراعم فى الربيع احياناً . وتظهر الاعراض المميزة على الخشب بعد نزع القلف : نقر طولية وحفر على سطح الخشب وعلى السطح المقابل من القلف الذى يغطيه ويبدو السطح متموجاً .

وقد وجد ان اصناف الاومانز والايطاليا والريجينا ومونتيبولشاينو Montepulcino ، وكورنيولا Corniola شديدة الحساسية للاصابة بهذا الفيروس . ويبدو فى المقابل ان اصناف الكارديتال ومسكات همبورج والبنسه بريكوس Pance prococe على سبيل المثال مقاومه .

ويتسبب فيروس تنقر الساق فى تقزم شجرة العنب ويقلل من المحصول الى حد كبير ويقصر من حياة النبات . (شكل ٩-٨٤)

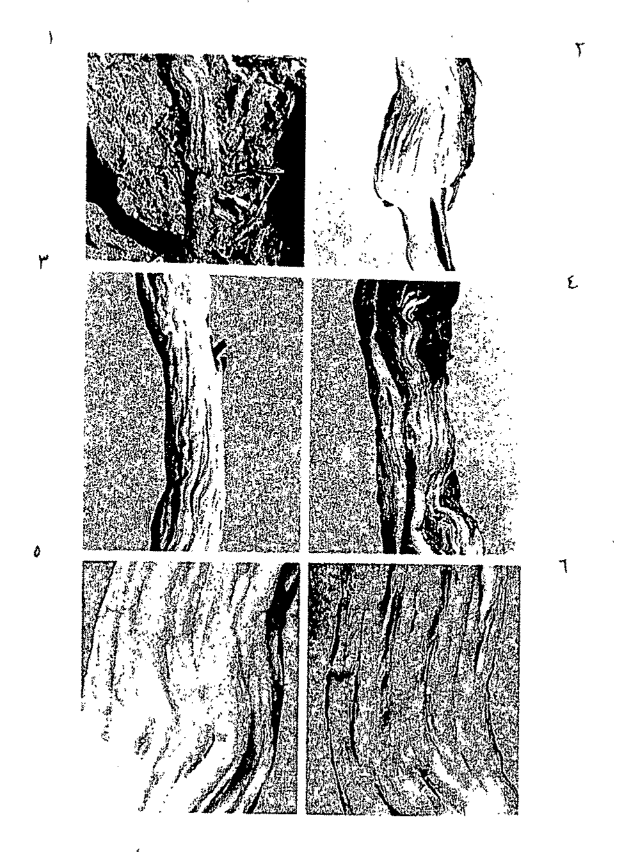
وتتشابه اعراض تنقر الساق والقلف الفلينى فى كاليفورنيا بما لا يمكن التفرقه بينهما على الدليل النباتى إل إن ٣٣ L.N ٣٣ .

وعائل هذا الفيروس غير معروف ، وفى بعض المناطق يرتبط بفيروس الورقة المروحية مع هذا المرض ، وهناك دلائل فى إيطاليا وفرنسا تشير ان مرض تنقر الساق ينتشر بالحقل مثل مرض الورقة المروحية حيثما وجد نيماتودا زيفينما اندكس .

ولا يستبعد وجود انواع عديدة من مرض تنقر الساق .



(شكل ٩-٨٤) تنقر الســـــــــــاق Stem Pitting



[١] تنقر الساق على جذع شجرة عنب ايطالية مصابة ، النقر والأخاديد واضحة على القلف الخارجى للطعم . لاحظ الفرق فى القطر بين الطعم والاصل وغياب هذه المظاهر على الاصل .

لاحظ الفرق فى القطر بينالاصل والطعم (G. P. Martelli (Mataponto. Italy)

[٢] تنقر الساق على الجذع . الاصل خالٍ من الاصابة

(W. Gartel (Valea Calugareasca Rumania)

[٤،٣] تنقر الساق Stem Pitting . (W. Gartel (Valea Calugareasca Rumania)

[٦،٥] تنقر الساق . قطاع طولى وأخاديد على سطح خشب الجذع (٥) وتجسيم عكسى على السطح الداخلى للقلف المنزوع (٦) (W. Gartel (Valea Calugareasca Rumania)

مقاومة الامراض الفيروسية :

تأخذ مقاومة الامراض الفيروسة فى اغلب الاحوال مظهراً يختلف عما تأخذه مقاومة غيره من الامراض ويجب ان يؤخذ فى الاعتبار ان استعمال نباتات سليمة والزراعة فى ارض خالية من الامراض وحمايتها من العدوى هو الطريق الامثل لمقاومة مختلف الامراض .

وتوجد طرق اخرى غير مباشرة ، خارج عملية الانتخاب ، للتوصل الى النباتات السليمة :

(أولاً) التطعيم على الادلة النباتية :

(أ) جنس العنب :

* يجب ان يختار الدليل النباتى بعناية ، فيجب ان يكون نمو الصنف الذى يقع عليه الاختيار قوياً فى منطقة العمل .

* ويجب ان يعبر عن مظاهر المرض بأعراض واضحة محددة وفى اسرع وقت ممكن دون ان يترك ادنى شك فى الاختلاط بغيره من اسباب الاضطرابات .

ويقدم الجدول التالى الادلة النباتية التى اشار بها المؤتمر الدولى للامراض الفيروسية الذى عقد بألمانيا خلال سبتمبر عام ١٩٦٧ مع تحديد ما يمكن ان يكتشفه من الامراض .

ومن الملاحظ ان الاصل روبستريس دى لو والذى يعرف فى كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية باسم سان جورج ، يبدو كدليل نباتى للعديد من الفيروسات .

اسم المرض	الدليل النباتى
التفاف الاوراق Leafroll	Pinot noir بينو نوار Rouge de loire روج دى لوار Cinsaut سينصو Merlot ميرلو Mission ميشن
الورقة المروحية Fan leaf (Court noue)	روبستريس دى لو (سان جورج) Rupestris du lot (St-georges)
القلف الفلينى Corky-bark	L N ٣٣ إل إن ٣٣
موزاييك النجمه Asteroid mosaic	روبستريس دى لو
تنقر الساق Stem pitting	أوهانز، روبستريس دى لو

ويجب عند استخدام التطعيم كوسيلة للتوصل الى النباتات السليمة، ان يتحقق الاتصال ما بين الطعوم من جانب، وان نحصل على فرع من النبات الدليل من جانب آخر.

وتوجد طرق شتى للتطعيم، ولكن يجب ان تؤخذ فى الاعتبار طبيعة الفيروسات والادلة النباتية والتى تستدعى استعمال تقنية اكثر كفاءة منها فى المجالات الاخرى. ان فيروس الورقة المروحية، على سبيل المثال، ينتقل باستعمال جزء بسيط من فرع ناضج وخال من البراعم، ودون ان يبدأ اللحام فى العمل بعد اجراء التطعيم فى حين ان فيروس التفاف الاوراق لا ينتقل الا بعد ان يبدأ عمل اللحام بكفاءة. ويبدو ان التعبير عن مظاهر المرض يتوقف على حجم الدليل.

ومن الاهمية بمكان حين استعمال العقل فى التطعيم لكل من الدليل والنبات المختبر، وجود الجذور قبل نمو البراعم، وفى واقع الامر ان التقنية التى تستخدم العقل غالباً ما تواجه: نمو سيء للافرع، ومن الممكن ان تبدو على الاوراق مظاهر اضطرابات غذائية، مما يخفى فى هذه اللحظات الحرجة مظاهر الاصابة الفيروسية.

ان الاختيار ما بين طرق التطعيم المختلفة يعتمد على امكانيات كل من المادة النباتية الموجودة، وعلى الفيروس المختبر على قدم المساواة. لقد اوضح ريبيرو - جايون وبينو ١٩٧٠

Ribereau-Gayon & Peynaud ، انه يضطر مع فيروس التفاف الاوراق استخدام التطعيم بالشق بالقلم على قمة النبات المختبر Cleft grafting ، فى حين يفضل فى كاليفورنيا التطعيم الجانبى Side grafting على فرع ناضج فى طور النمو من صنف إل إن ٣٣ (٣٣ LN) . اما فيروس الورقة المروحية وغيره من الفيروسات التى دليلها النباتى صنف روبستريس دى لو فانه يوضع برنامج على فترة متسعة من الزمن ، قاعدته استخدام المتتالى التطعيم الجانبى ، على عقل سابقة التجذير من نوفمبر الى يناير ، والتطعيم بالشق على شتلات نامية من فبراير الى ابريل ثم التطعيم الخضرى Green grafting حتى اغسطس ، ويفضل اجراء النظام الاول فى الصوبة فى حين يجرى الاخير بالحقل .

(ب) الحشائش

اثبت كل من كادمان ودياس وهاريسن ١٩٦٠ Cadman, C.H ,F. Harrison B D . امكان استعمال الحشائش كأدلة نباتية كالكينوبود Chenopode والتى افضلها خاصةً الزربيح Chepodium quinoa .

والحفاظ على الفيروس فى المستخلص غاية فى الاهمية ، لذا تسحق الاوراق فى محلول اساسه النيكوتين ، وتنجح هذه الطريقة نجاحاً تاماً طالما اجريت فى الوقت المناسب والامثل خلال شهر مارس وحتى منتصف شهر مايو ، وحيث يكفى جزء من الاوراق الصغيرة للعنب ، وهى الاكثر غنى فى الفيروس ، لحقن الدليل النباتى . وتوفر بالصوبة الذى تضبط درجة حرارتها (حوالى ٢٠°) نفس الظروف والنجاح .

وفى هذه الفترة من الممكن ان يكتشف ان جميع اشجار العنب أو بقول آخر ، ان اشجار عنب محددة تبدو طبيعية وسليمة حين فحصها لغياب مظاهر الاصابة ، انما مريضة بعد الحقن الميكانيكى للدليل .

(جـ) الطرق المعملية Serological methods

أمكن الآن التغلب على جميع المصاعب التى كانت تحول دون استعمال طرق الفحص المعملى للتأكد من تشخيص الاصابة الفيروسية . لقد أمكن التوصل الان الى عزل فيروس الورقة

المروحية ، اخطر ما يصيب العنب من فيروسات ، وتنقيته ووصفه بواسطة الميكروسكوب الاليكتروني .

ويأخذ فيروس الورقة المروحية شكلاً خاصاً مميزاً له حين يحقن مستخلصه فى البيئة الجلاتينية الخاصة ذات المخازن الدائرية (بؤر التخزين)

] ثانياً [مقاومة العائل

مقاومة العائل بالتربة : ينتقل الفيروس من شجرة عنب الى اخرى ، او من نوع اخر من الفاكهة الى اشجار العنب عن طريق النيماتودا التى تعيش فى التربة بالجذور المتبقية بالتربة بعد تقليع النباتات المصابة .

وتستخدم مبيدات التدخين Fumigants nemoticides ، والاساس فى هذه المواد مادة الدايكلوروبروبين Dichloro propene المضاف اليها نسب مختلفة من مادة الدايكوروبروبان Dichloro propane . وتحدد جرعة المادة طبقاً لتركيز المواد بالمركب التجارى والذى تحدد بمعرفة الشركة المنتجة .

تحقن التربة بالمبيد السائل بآلة خاصة تدفع به الى عمق اخاديد التربة . ويجب قبل المعاملة ، تجميز التربة بكل عناية ، بالحرث العميق الذى يتبعه العزيق السطحى لها حتى تصبح فى قوام التربة المجهزة لزراعة البذور . ويجب من جانب آخر ، ان تظل التربة على درجة حرارة كافية حتى ينتشر المحلول بالتربة على هيئة بخار .

ولما كانت المادة المستعملة عالية السمية , فيجب دك التربة جيداً بعد الحقن لمنع خروج البخار، هذا فضلاً عن اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة وبكل دقة وعناية لوقاية الانسان منها ، فقد تحدث آلاماً مبرحة اذا ما لامست الجلد بل وقد تحدث بها حروقاً شديدة .

ومما يؤخذ على المقاومة بهذه الطريقة ، ان المواد لا تصل الى اعماق كبيرة ، واكثرها كفاءة لا يتعدى خمسة امتار من العمق والتى تتعداها الجذور فى نموها ، فى حين من الممكن للنيماتودا ان تصل اليها .

(ب) مقاومة العائل الهوائى :

تقاوم العوائل الهوائية للفيروسات من الحشرات بالمبيدات الكيماوية المناسبة لكل منها وبالجرعات المحددة وفى التوقيت الامثل .

] ثالثاً [علاج الامراض الفيروسية بالحرارة Thermotherapy

اورد ريبيرو – جايون وبينو ١٩٧١ Ribereau-Gayon & E. Peynoud ما ذكره ماكس ريف Max Rives

الى ان الاساس فى علاج النباتات المصابة بالامراض الفيروسية هو زراعتها تحت درجة حرارة ٣٧°م لمدة حوالى مائة يوم . وقد اوضح ريف انه تستخدم حالياً طريقتين :-

طريقة هويت – جودنج – كومين Hewitt – Gooding – Coheen

(محطة بحوث العنب ببوردو (بون . ديه . لا . ماى Pont . De . La . May)

الزراعة فى الصوبة :

* تنقل بادرات العنب كاملة بمجموعها الجذرى والخضرى من المشتل لتزرع فى قصارى من البيت Peat قطرها ١٦ سنتيمتر قد ملئت بحصى اقطاره من ٦-٨ ملليمتر .

* ترص القصارى فى احواض الزراعة بالصوبة حيث يجرى ريها بالمحاليل الغذائية .

* تظل النباتات بالصوبة لمدة ثلاثة اشهر .

الزراعة بالحجرة الدافئة :

* تنقل النباتات الى الحجرة الدافئة ، ثم يجرى خفها وقصف الافرع بحيث لا يبقى فى لكل منهما الا فرع واحد بطول ١٠-١٢ سنتيمتر بما عليه من اوراق .

* تنظم درجة الحرارة على درجة ٣٧°م مع رطوبة نسبية غاية فى الانخفاض .

* تضاء الحجرة بلمبات الفلورسنت التى تحقق اضاءة بقوة (حوالى ٣٠٠٠ لوكس ٣٠٠٠ LUX) على مستوى النباتات .

* ترص النباتات فى احواض للرى بالمحاليل الغذائية على طول الساعات بطريقة تسمح بإخلاء الاحواض وعودة سريعة للمحاليل الى احواض التخزين مباشرةً .

* يكون نمو النباتات ممتازاً تحت هذه الظروف مما يضطر معه الى تطويش النموات على فترات للحد من النمو.

ان النقطة الهامة هنا .. هو الجمع ما بين الرى المتتالى الذى يحقق عدم تعرض النباتات للعطش ثم الصرف السريع لها.

* ان درجة الحرارة التى توجد عليها المحاليل، فى واقع الامر، لا تسمح بوجود زيادة فى الاكسجين الذائب، وان بقاء الجذور ولو لفترة قصيرة فى هذه المحاليل يؤدى الى اختناقها.

* تظل النباتات بالحجرة الدافئة لمدة مائة يوم.

الزراعة تحت الضباب

* تنقل النباتات بعد هذه الفترة من النمو بالحجرةِ الدافئة وتقص اطراف الافرع بطول ٥-٧ سنتيمتر.

* تزرع هذه العقل الطرفية فى قصارى فى وسط من الرمل الخشن، وتوضع فى صوبة تحت نظام الرى بضباب Mist غاية فى الدقة فى ذراته.

* تنبت الجذور على العقل بعد خمسة عشرة يوماً الى ثلاثة اسابيع تقريباً، ومن الممكن حينئذٍ نقلها الى صوبة اخرى تحت الرعاية التامة ثم يتم نقلها لزراعتها بالحقل.

(٢) **طريقة مدام آر. جالزى** Mm. R. Galzy

* فى هذه الطريقة، تزرع عقل من برعم واحد بجزء من فرع خضرى فى وسط جيلاتينى.، وتعقيم العقل غاية فى الصعوبة لذا يكفى غسلها طويلاً فى ماء جارى ثم تغمس فى محلول هيبو كلوريد الكالسيوم Calcium hypochloride ‎١١٥-١٨٠ جم/لتر، ثم تغسل العقد بعدها فى ماء معقم.

* عندما تنبت الجذور بالعقل وتعطى فرعاً تنقل لتزرع كل عقلة على حدة فى نفس الوسط الجيلاتينى. وليس هناك أدنى حاجة الى مزيد من التعقيم.

* تكفى الزراعة على درجة ٢٠-٢٥°م، ومن الممكن لتسميلها رفعاً تدريجياً الى ٣٥°م (جالزى ١٩٦٥) أو مرورها تحت فترة اظلام (دوازان Doazan).

* تنقل النباتات خلال فترة النمو الى فرن على درجة حرارة ٣٥°م ودرجة رطوبة نسبية ٧٥٪ .

وتوجه النباتات فى واقع الامر لتمر فى فترتين متتاليتين لمائة يوم . ويمكن بعد المعاملة اعادة اكثار النباتات من جديد أو ان تنقل فى قصارى مباشرةً الى الصوبة وهذا النقل من السهل إتمامه ، فحيث قد خلصت النباتات من الوسط الغذائى ، تغطى بناقوس زجاجى للحد من الجفاف وتروى رياً جيداً بالمحلول الغذائى .

المقارنة ما بين الطريقتين :

كل من الطرفين له مميزاته وعيوبه ، فالطريقة الثانية تسمح بالاكثار السريع للنباتات قبل وبعد المعاملة ، وهى اكثر صعوبة فى التطبيق حيث نحتاج الى عمال فنيين على وعى عميق برقة عمليات الزراعة فى وسط معقم .

ويجب فى جميع الاحوال التأكد وبعناية فائقة من حالة النباتات الصحية عن طريق التطعيم على الادلة النباتية . ونجاح العلاج بالحرارة لن يكون كاملاً على الاطلاق ، ويجب اعادة استبعاد النباتات التى لم تعالج .

واذا ما كنا اقرب ما يكون من التأكد بأن العلاج بالحرارة Thermotherapy يعالج مرض فيروس الورقة المروحية ، وبدون شك كذلك مرض التفاف الاوراق .

وقد افاد بوفيه وآخرين Bovey et al ١٩٨٠ انه يكفى وضع النباتات تحت درجة حرارة ٣٧-٣٨°م لمدة ٤-٦ أسابيع لاستئصال مرض الورقة المروحية .

الامراض الفيروسية فى حدائق العنب بمصر

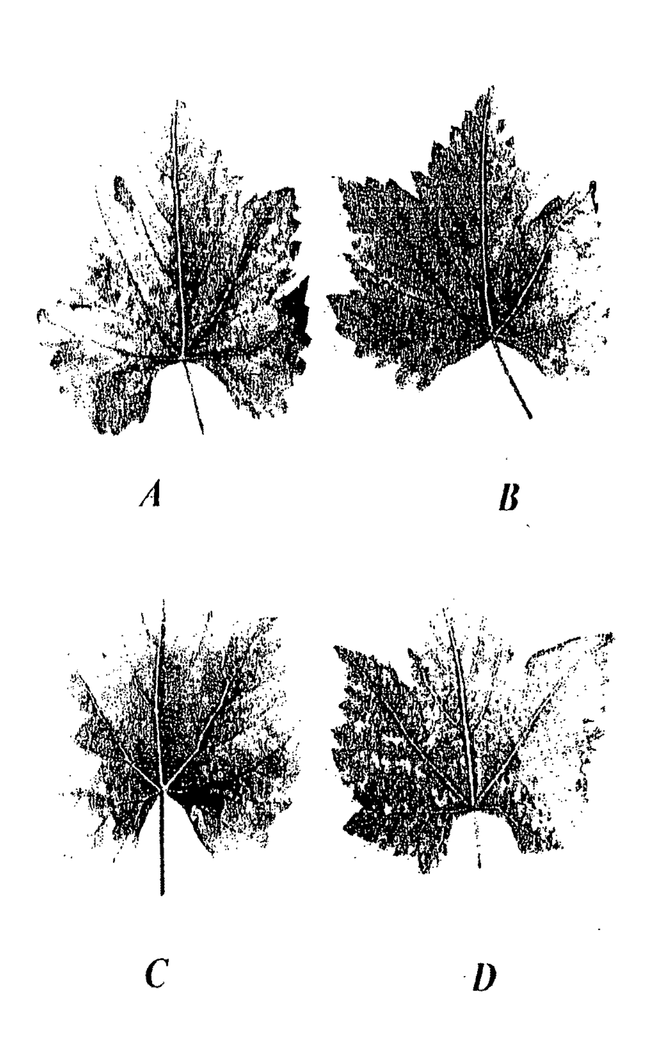
اجرى سلامة ، م ، ف نور الدين ١٩٨٢ Salama, F&F. Nour El Din حصراً شاملاً لما يصيب اشجار العنب من الامراض الفيروسية بالمناطق الاساسية لزراعته .

(نشاط العنب ، مشروع مصر - كاليفورنيا لتطور النظم الزراعية)

وقد ارتكز الفحص لتحديد نوع المرض على المواصفات المورفولوجية للاوراق للظواهر المميزة لكل منها . هذا بالاضافة الى تتبع ما يحدثه النقل الميكانيكى للمرض من النباتات المصابة على الادلة النباتية . } يدلك باطراف الاصابع مسطح اوراق الدليل جيداً بمحلول النيكوتين المائى ٢,٥٪ . اجرى هرس جرام من انسجة اوراق حديثة من النبات المصاب فى ٥سم٣ منه . وتشطف اوراق الدليل فى اقرب وقت ممكن بعد العدوى اليها { .

وقد انتهى الفحص والدراسة الى وجود اربعة من الامراض الفيروسية :-

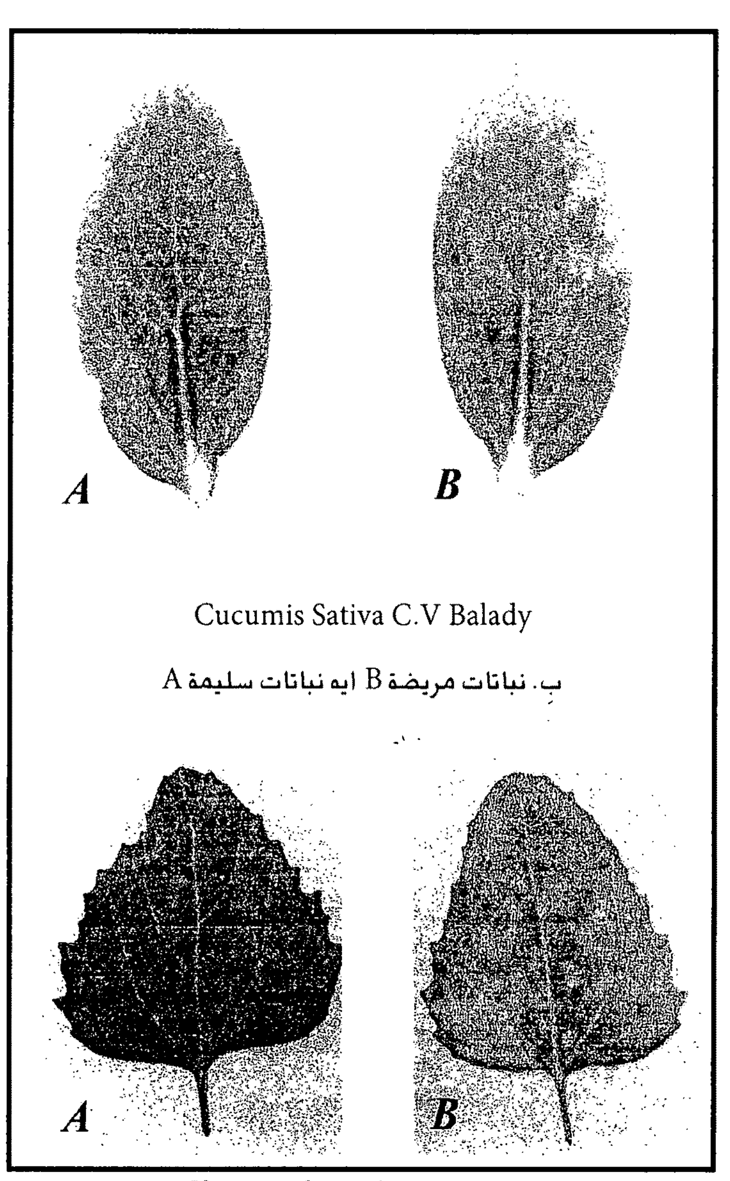
الاوراق المروحية	Fan Leaf
تبرقس العروق	Vein banding
الموزاييك	Mosaic
التفاف الاوراق	Leaf Roll



اوراق من صنف الرومى احمر

توضح مظاهر مرض تبرقش العروق

] A ,B ,C ,D] Vein banding

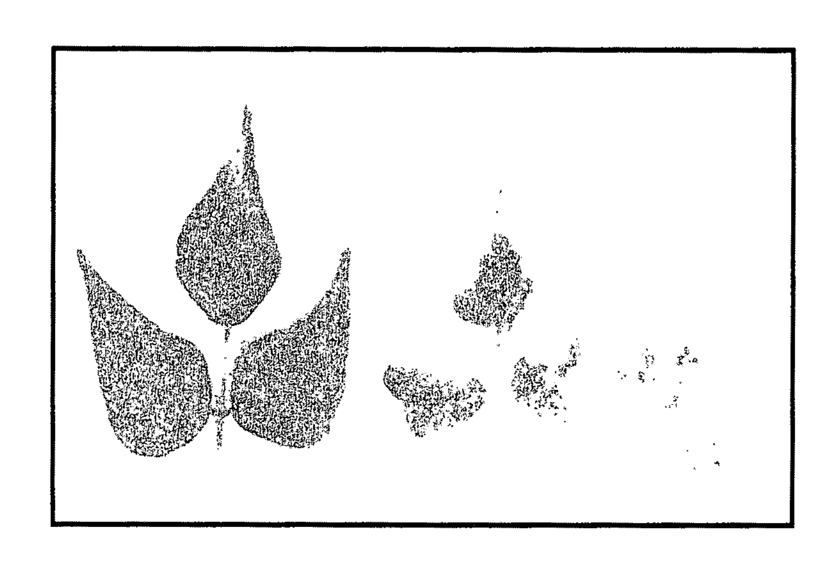


Chenopodium Quinoa الزربيج

بِ. نباتات مريضة B ايه. تباتات سليمة A

مظاهر الاصابة بفيروس الورقة المروحية

(Fan Leaf (Court noue



مظاهر حادة لمرض المزاييك Mosaic

على نباتات الفاصوليا - بونتيفول

Phaselus vulgaris C.V. Bountiful

ايه... نباتات سليمة ...A

بِ... نباتات مريضة ...B

نقل العدوى من نباتات عليها مظاهر مرض

الموزاييك ادى الى مظاهر حادة له على نباتات

الفاصوليا بونتيفول

الامــــــراض الفيروسيــــــة

1-Bovey-Gartel-Hewitt-martelli-Vuittnze1980:

- maladies a` virus et affection similaires de la vigne

- Virosen and virusahnche Krankheiten der rebe

- Virus and virus-like diseases of grapevins

⋆ atlas en cooleurs des symptoms

⋆ colour atlas of symtoms

Payot La maison rustique.

Verlag-eugen vlmer.

- Editions payot Lausanne.

- La maison Rustique paris.

- Verlage Eugen Ulmer Stuttgart.

2-Benin M. et S. Grenan 1984: Nouvelle technique D' elimination Des Virus de la Vigne. Le progress Aqricole Et Viticole. 101-e Annee' No. 17 1-er. Sept. P.393 - 396.

3- Walter B. L. Etienne, G. Cloqvein 1985: Detection des virus do Court -Noue dans des bois de vigne. Les progress Agicole Et Viticole No.17 1er. Sept. p.393 - 396.

4- Beuckman E.F. 1966: Anatomik effects of corky bark in vitis. Phd. Thesis. Univ. Calif. Davis. 116p.

5- Boubals D.et A. Dalmasso A. 1967 :Resultats d`essays disinfection

de sols de vigne du sud de la france par des
fumigants.
Comm . Conf. Intern. Maladies. Virus Bernkastel Sept.

6.Caudwell A. 1966 : L'inhibition in vivo du virus de la flavscence
Doree` par la chaleur . Etudes devirologie.
Ann. Empihyties 17, H.S., 6166- .

7- Dalmasso A. 1967:Connaissance actuelles sur les nematodes
Phytophages et leurs relation avec les maladies a` virus
Ann. Epiphyties, 18,249272-.

8- Dias H.F et B.D. Harrison 1963 :The relationship between
Grapevine fanleaf, grapevine yellow mosaic and arabis mosair
Ann Appl. Biol.,51. 97- 105 .

9- Esau K. 1949: Anatomis effects of the viruses ofpierce's disease and
Phony peach.
Hilgardia Vol. 18 No 12 november 1948.

10- Galzy R. 1964a : Premieres observations sur la distribution de
L'in fection chez les souches atteintes de court - noue.
C.R. acad. S.c. 259 1761 - 1763.

11-Galzy R. 1965b:Technique de thermotherapie des viroses de la
Vigne .Ann. Epiphyties , 15.245256-.

12- Galzy R. 1965a:Observations sur les variations de l'etat sanita ire a`
l` interieur d` un de vitis rubestris court-noue .
Ann .Epiphytie , 16. H.S. , 97 - 108 .

13- Galzy R. 1965b: Action de traitments thermiques sur la rhizogenese In vitro d`un clone de Vitis rupe stress court –noue . Acad. Sc. 261, 524 - 527 .

14- Gifford E.M. et W.B. Hewitt 1961: The use of heat therapy and in Vitro shoot tip culture to eliminate fanleaf virus from grapevine. Amer.J. Enol. Vitis., 12, 129 - 130 .

15- Goheen A.C. et W.B Hewitt 1962 : Vein banding a new virus Disease of grapevines . Amer.J. Enol. Vitic. 13. 73 - 442

16- Gohheen A.C. et W.B. Hewitt 1964 : Diagnosis of leafroll of Grapevines .of Rv. Patol. Veg., 4. 427 - 442 .

17- Gooding G.V. et W.B. Hewitt 1962: Grape yellow vein : Symtomatology identification and the associayion of a Mechanically transimissible virus with the disease . Amer. J. Enol. Vitic. 13, 196 - 208 .

18- Hewitt W.B. 1945: A graft - transmissible mosaic disease . Grapevines . phytopath. 35, 940- 941.

19- Hewitt W.B. 1947: Maladie de pierce dela vigne. Bull. O.I.V. 20. 5864-.

20- Hewitt W.B.1954: Some virus and virus - like diseases of grapevines . Calif. Dept. Agric . Bull, 43 ,4764-.

21- Hewitt W.B. 1956 : Yeiiow vein a disease of grapevines caused by a graft transmissible agent . Phytopath, 46, 15

22- Hewitt W.B. 1963: Maladies a' virus des vignes de Californie, Caracteristiques, modes de Propagation , identification et methods de Lutte. Bull. O.I.V ., 383 , 45 - 56 .

23- Hewitt W.B. 1967: Some factors influencing the recovery of fanleaf virus from grape seedling . Comm. Conf. Intern. Etudes maladies virus Vigne, Bernkastel, Sept.

24-Hewitt W.B et H.C. goheen 1959p:Asteroid mosaic of grapevines in California. Phytopath, 49, 541.

25- Hewitt W.B., A.C Goheen, D.J. Raski et G.V. Gooding 1962: Studies on viruses of the grapevine in California .

26- Hewitt W.B., D.J. Raski et A.C. Goheen 1958 : Nematode vector of soil - borne fanleaf virus of grapevins. Phytopath, 48. 586 -595 .

27- Martelli G. 1967: Hungarian chrome yellow mosaic . Comm. Conf. Intern. Maladies virus Vigne . Bernkastel sept.

28- Matell, G. 1967 b : legno riccio or stem pitting. Comm. Conf. Intern. Maladies virus Vigne . Bernkastel sept.

29- Raski D.J., W.B. Hewitt, A.G. Goheen , L.E. Taylor et R.H. Taylor 1965 : Survival of Ziphinema index and reservoirs of fanleaf virus in fallowed vineyard. Nematologica, 11. 349352-.

30- Rives M. 1963 : prospections preliminaries des especes americaines du genre Vitis. Ann. Amelior. Plantes, 13 . 15 -82.

الفصل العاشر

الفصل العاشر
أمراض فسيولوجية
وأحداث متفرقة

الثآليل (**بروسان** SNISSUORB)

تظهر ملى الأعضاء المختلفة لشجرة العنب وبالمثل علي أعضاء غيرها من الأشجار ثآليل مفرطة فى النمو وإسفنجية القوام . وهذه الثآليل بيضاوية الشكل وحجمها ذو أبعاد شديدة الإختلاف فأحياناً متناهية فى الصغر ، وذات حجم كبير فى حين أخر . وصل بها الحال أحيانا ، أن تنتشر نموها على العضو المصاب مكونه إنقساما متصلا على إمتداد طول معين .

ويلاحظ وجود الثأليل على القصبات والدوائر وعلى الخشب عمر ثلاث سنوات وعلى الجذور . وقد لوحظ وجوده أيضاً على العقل المطعومه (وأيضاً على أشجار الفاكهة الصغيرة السن) . وتشاهد أيضاً على مستوى منطقة الإلتحام فى التطعيم ؛ أحياناً على الأصل وعلى الطعم حينا أخر ويجب بصفة عامه تفادى الخلط المحتمل بينها وبين ما قد يحدث أحياناً من تضخم فى منطقة التطعيم التى قد تصل إلى حجم كبير أخذه فى شكلها مظهر الثأليل .

(أ) - الثأليل : البروده وإذدياد العصر النباتى :

تتسبب البروده فى تدمير بعض نقاط من منطقة الخلايا المرستيمية . فتنقسم الخلايا المجاورة التى لم تتغير . بطريقة شاذه محدثة بالتالى النمو الزائد (جوث Goethe ١٨٧٨ ، فيالا Viala ١٨٩٣ ، وفوكس ١٩٠٠ (Foex .

ويمكن أن تتكون الثأليل فى المناطق التى لا تتعرض للجليد ، وفى هذه الحاله على الأقل لا تستطيع أن نغزو وجود هذه الأورام إلى البروده ،ويمكن أن يذهب الفكر إلى أنها أثر إندفاع عصير النبات ، نتيجة تدمير البراعم بينما هى فى لحظة طريقها إلى النمو (بوجيه وأخرين Pougel١٩٧١, عن بيرليو (Perillieux . (شكل ١٠- ٨٥)

ولم تؤد المحاولات التى أجراها إل . ريف L. Rives ١٩٣٥ للإثبات هذه النظرية إلي رأى قاطع ، حيث أن إزالة كل النموات الحديثة ، والتبريد الصناعى لم تؤد إلا ، إلى ظهور ندوب وجروح وليس إلى ظهور أورام.

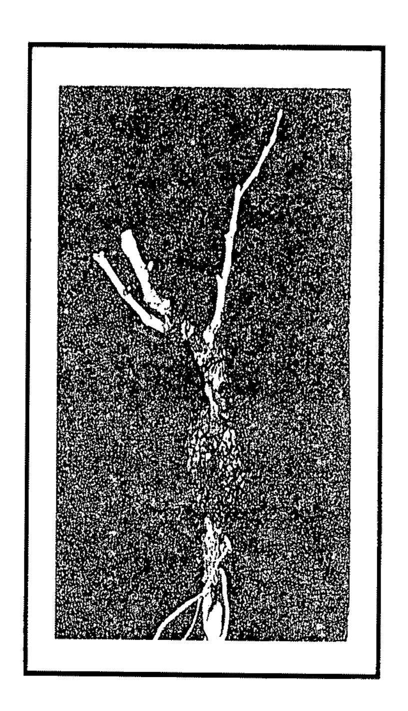
(ب) الثاليل البكتيريه :

لقد عزى تكوين الثاليل إلى تأثير العديد من الطفيليات : البكتريا ، وفطر من نوع الفيوريوم Fusiporium (فون تومان ١٨٨٤ Von Thuman) ، وأيضاً إلى دودة العنب (Margarodes vitium) التى تظمر على جذور الأشجار فى شيلى .

لقد عرف وجود البكتريا فى الثاليل منذ وقت طويل (كوبونى ١٨٨٩ Cuboni) ولقد تم أيضاً عزل «باسيلوس مميز bacilli caracteristique» والذى إعتقد فى لحظة أن يكون هو «باسيلوس جومس Bacillus gummis » والذى أطلق عليه تريفنزان إسم «باسيلوس امبيلسبور Bacillus ampelosporae » وقد نجح عدد من الباحثين (كافارا Cavara ، فوجلينو Voglino) فى تجارب نقلها الأشجار وقد وجد فيما بعد تشابه بينه وبين بكتريا التدرن التاجى Crown .

وقدأفاد إل . ريف ١٩٣٥ L. Rives أنه توجد أصناف عديدة من البكتريا فى الثاليل ، ولكن كل محاولات نقل العدوى بهذه الكائنات الدقيقة ظلت سلبية ، فى حين أنما كانت إيجابية فى التدرن التاجى Agrobacterium tumefaciene وقد عزل هذا الأخير العالم الأمريكى وينكلر ، وهوعامل التدرن التاجى ، ويشاهد طبيعياً فى التربة حيث تظل محتفظة به لسنين عديدة .

وقد وجد تشابه معين فى التركيب ما بين التدرن التاجى واثاليل : نفس الإنقسامات المفرطة فى النمو، ونفسى نمو محاور فائقة العدد . ومن جانب أخر ، وجود أنواع من الجيل الأبن للتدرن علي أفرع معينة ، قريب الشبه من مبادئ الثاليل : وقد دارت مناقشات فى صالح العدوى ابكتيرية ، وإن كان عدد من هذا الجيل الأبن للتدرنات لا يحتوى على بكتريا . وقد أصبع ممكناً النقل إلى داخل النبات فى الأفرع (حيث إمكانية النقل من طريق التطعيم)



التآليل Broussin

(شكل ١٠ - ٨٥)

Phto : H. de Meirleire

وتظهر التدرنات على مستوى الأجزاء المجروحه . ومن الممكن تجريبياً إنتاج التدرن التاجى على أشجار العنب (سميث وأخرين ١٩١١ Simth ، ليسك ١٩٢٧ Lieske ، نيمير ١٩٣٥ Niemeyer ومورل ١٩٤٩ Morel) ، ولكن ليس من السهولة بمكان الحصول طى هذه الأورام .

الملخص :

إذا أخذنا فى الإعتبار كل الإنقسامات الشاذة اتى أطلق عليها إسم « التآليل » فليس من الصعوبة أن تضم من عدم التجانس فى آن واحد ما يشكل مجموعات من أشياء لا زال تعريفها سيئاً ، ولكنها تشترك فى إعطاء نفس المظهر .

وتأثير البرودة فى تكوين التاليل لم يعد فيه أدنى شك ، على الأقل فى بعض المناطق ، ووجود البكتريا فى عديد من الأورام لا يمكن إنكاره ، كما لا يمكن فى نفس الوقت التسليم صراحة بذلك .

وبصفة عامه يجب أن نتذكر ، الملاحظة التى تشير إلى أن الأورام المسنه فى حالة التدرن التاجى

تنعدم بها البكتريا عملياً . هذا بالإضافة ، إلى أنه ليس من الصعوبة أن تشكل الجروح التى يحدثها الجليد بيئة صالحة لعمل بكتريا التدرن التاجى Agrobacterium إذا ما حدث سوى فى هذه اللحظة أو البكتريا التى توجد حينئذ بالنبات ، وأنه يلزم لتكوين الثآليل التأثير المتتابع للبرودة والبكتريا .

الإجهاض (كولير COULURE)

يستعمل إصطلاح الإجهاض (كولير Coulure) عملياً فى كل مرّه يزداد فيها تساقط الحبوب من العنقود حتى ليبدو وكأنه عار .

وعندما أجريت تجارب لتحليد المعنى الدقيق لهذه الظاهرة ، إصطدمت بصعوبات . وأنهم ليؤكدون طبقاً لم أفاد به الباحثون أن الإصطلاح لا ينطبق بدقة على نفس الأحداث . لقد ذكر فوكس ١٨٩٥ أن الإجهاض هو تساقط الأزهار التى تجف وتسقط قبل عقد ثمارها .

وقد ذكر كونهولتز لوردات ١٩٥٢ Kuhnholitz-Lordat فى دقة أن الثمرة تسقط حين تكون قد وصلت طبيعياً إلى العقد وتوقفت عن النمو ، فإنها لتجف وتسقط أيضاً . وتد أشار كانكرين ولونج ١٩٦٦ Chancrin أن الإجهاض هو حدث تتميز به الأزهار غير الملقحة وتساقطها . أن هذه الشروح تشير إلى أن الإجهاض هو ظاهرة معقدة تتطلب المزيد من البحث والدراسة . (شكل ١٠-٨٦) .

الكيفية Modality

تصور براناس Branas ١٩٨٧

يظهر الإجهاض فى معناه الشامل فى إنماط ثلاث :-

* قبل التزهير : تتحول العناقيد الزهرية إلى محاليق . يحدث توقف فى النمو ثم إنفصال الأزهار . ومن جهة أخرى ، حين نستعيد إصطلاح بسى ١٩٦٧ Bessis العنقود هو نقطة إنطلاق والمحلاق هو نقطة النهاية أنه تحول العنقود إلي محلاق أو ما يطلق عيه إصطلاح « فيلاج Fillage » أى إختفاء العنقود الزهرى .

واعتقد ريف Rives ١٩٦١ ، ١٩٦٦ ، ١٩٦٧ ، إن ظاهرة الفيلاج تشمل كل ما يحدث من فقد فيما بين تفتح البراعم والتزهير .

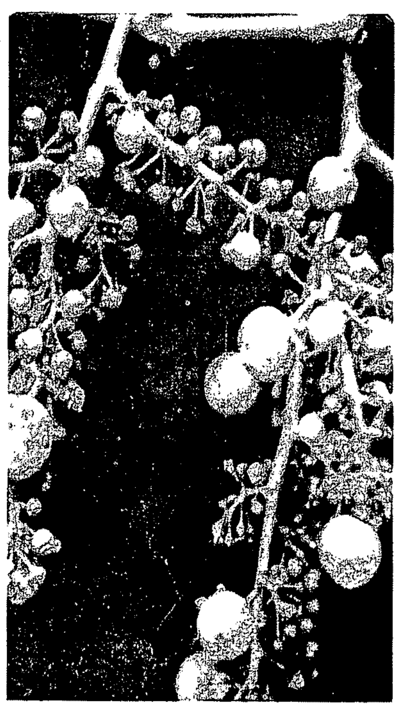
* بعد التزهير : لا تنمو الحبوب الصغيرة وتسقط : إنه الإجهاض (كولير Coulure) بكل دقة . يحدث إنفصال الحبوب .

شكل (١٠ - ٨٦)



حشف العنب Millerandage ، والاجماض Coulure

Photo - J - Bouard



حشف العنب Millerandage

Phto - Ribereav - Gayon & Beynaud

* بعد فترة إنفصال الحبوب : من المؤكد وجود حبوب صغيرة وغالباً خالية من البذور (خلو أحداث accidental) وإن هذا ما يسمى بحشف العنب « ميلانداج » الناتج عن خلل فى التلقيح . وقد تصل الحبوب الناتجة إلى درجة النضج . وقد اعتبر الكثير من الباحثين أن الثمار الناتجة عن الخلل فى النلقيح هو نوع من الإجهاض (بوبر ١٩٤٦ Boyer ، كونمولتز - لوردات Kuhnholitz - Lordat ، ريف ١٩٦١ Rives).

وقد اعتبر بسى Bessis أن حشف العنب هو نوع من الإنتقال ما بين النمو الطبيعى للحبوب والإجماض . أن صعوبة التقدير تكمن فى أن كل الحالات المتوسطة تقع ما بين هذين الطرفين .

تطور بسى]١٩٦٨ ، ١٩٦٧[Bessis

لقد أجرى بسى أكثر الأبحاث دقة من الإجهاض . ويتخلص تصوره فى الطريقة التالية : إنطلاقاً من واقعتين مكتملتين الأركان لنعرف (١) أن عدد الأزهار التى يحملها البرعم يتحدد بالكامل خلال تساقط الأوراق (٢) وأن عدد الحبوب الناضجة بالعنقود هو أقل دائماً من عدد الأزهار التى كان يحملها . وقد حاول، باكثر ما يكون دقة أن يحدد الفقد الذى يحدث خلال خطوات نمو العنقود المختلفة ، وأشار إلى أنه يوجد فقد خفيف قبل التزهير ، ويزداد هذا الفقد تركيزاً خلال طور التزهير . ومن الممكن أن يتتابع حتى نضج الحبوب.

* قبل التزهير : لقد حدد بسى بدقة ملفتة للنظر خطوات تطور نمو العنقود ، والتى كانت المعرفة بها رديئة ، حتي هذه الحظة . ولم يلاحظة الباحث إطلاقاً تطور نحو المحاليق لعنقود يحمل أزهاراً كاملة التكشف . إن إثبات أن مثل هذا التحول . « الفيلاج » يظل تواجده دائماً محتملاً ، بمقدار ما تكون جميع الأشكال المتوسطة ما بين العنقود والمحلاق معروفة تماماً وكثيرة جداً » مما يمكن أن يكون أراء فى صالح الفيلاج الذى يحدث حينئذ فى البراعم الشتوية

إن إختفاء عدد معين من الأزهار قبل التزهير مع هذا هوعمل مؤكد ، وقد أطلق الباحث « الفقد قبل التزهير » على كل النقص فى عدد العناقيد أو الأزهار التى لم تطور عن تحول العناقيد إلى محاليق ، وتؤخذ حالتين فى الإعتبار :-

- على الأفرع ذات القوه العادية ، يبقى عدد الأزهار ثابتا عملياً خلال طور نمو العنقود الزهرى

خلال فترة من الزمن (إثنى عشره يوماً) التى تمضى ما بين نهاية هذا النمو والتزهير، يحدث نقص في عدد الأزهار من السهولة كشفه عي الأفرع الضعيفة : يكشف الإجهاض عن شكلين له :

من الممكن أن يقف نمو ابعناقيد عند مستوى شديد الصغرفي المن ، أو تنفصل بعض الأزهار المنعزلة . وتظهر الحاله الثانية في وقت شديد التأخر عن الأولى ، ولكن في أى منها لا يوجد تحول إلى محاليق .

* بعد التزهير : النسبة المئوبة لعدد الأزهار التى تتساقط بعد العقد مرتفعة (٣٠ إلى ٥٠ ٪) ويقع الحد الأقصى للتساقط خلال هذه الفترة . يقل التساقط بعد ذلك رويداً رويداً حتى نضر الحبوب ومع ذلك يكون مستمراً على طول هذه الفترة (أسباب خارجية) . وإذا ما كان الفقد أيضاً كبيراً بدرجة ملحوظة خلال الأيام التالية للتزمير ، فمى عملياً تائمة فيما بين طورى الكوين والنضر .

* ولقد رمز بسى Bessis لهذا الفقد .

- بتحديد النسبة المئوية للفقد (عدد الأزهار التى تعقد إلى عدد الأزهار الكلى) .

- والنسبة المئوية للنضج (النسبة المئوية للازهار التى تعقد والتى تتحول إلى ثماز ناضجة) .

- والنسبة المئوبة للاثمار (نسبة عدد الحبوب الناضجة إلى عدد الأزهار الكلى) .

الملخص :

بما أن نمو الأزهار وتطورها طبيعى ، نحن نسلم هنا بأنه يوجد الإجهاض ، على أوسع مدى لمعناه، فى كل مرة لا تصل فيها الأزهار إلى طور انضج . وحيث أن عدد الأزهار المتساقطة قد حدد وقتئذ أثناء تساقط الأوراق ، فإننا ندرك إذن ، إن الإجهاض قد حدد ، وأن الظاهره قد شملت كل العناقيد دون إستثناء ، ولكن بدرجات متفاوته ، وإننا يمكن أن نميز :-

- فقد خلال فترة ما قبل اتزهير متضمناً « الفيلاج Filage » إذا وجد ، والفقد السابق لتزهير الذى حدده بسى.

- فقد خلال فترة التزهير والعقد ، الذى يرتبط بالإجهاض « كولير Coulure » على وجه الدقة فيما عبر عنا براناس Branas وبالأجماض فى اللغة الدارجة .

- فقد بعد العقد ، وهوقليل الأهمية .

الأسباب :

أن أسباب الإجهاض لكثيرة ، داخلية وخارجية . وطبقاً لما أفاد به كوبنمولتز - لوردات يوجد فى العنب بصفه عامه أربعة أشكال للإجهاض :

* الإجهاض البنائى : يرتبط بتكوين الزهره نفسها . أن مختلف المظاهر الشاذه ء ثابته أو حادثه ، وبصفة عامه ، كل النقص فى التركيب الجنسى . موجلن ١٩٦٠ Hoghlin ، هو سبب من أسباب الإجهاض . فيوجد على سبيل المثال ، أزهار رديئة العقد وأخرى ذات طلع شديد القصر .

* الإجهاض المرضى : الناتج من التأثير المباشر لعدد من الطفيليات كوتشلى ، ايديمى Cochylis, Eudemis البياض الزغبى Mildiou ، الانتراكنوز ، الاكسكوريوز Excotiose العفن الأسود Black rot ، والعفن الرمادى Botrytis .

أن المعاملات العلاجية أو الوقائية ضد هذه الطفيليات أيضاً سبباً مباشراً أو غير مباشر للإجهاض . فالنحاس مثلاً من الممكن أن يتسبب في إحتراق الأعضاء الزهرية ، أو إعاقة تغذية العنقود وذلك فى عقب ماله من أثر مثبط على البناء الضوئى .

* الإجهاض الفسيولوجى والإجهاض المناخى : والصعوبة فى التفرقة بينهما (بسى ١٩٦٥ Bessis) إن تأثير الظروف الجوية على التلقيح . والإخصاب والعقد هو فعل مؤكد . أننا لنعرف أن الأمطار تعوق إنتشار حبوب اللقاح ، وأن الإخصاب يكون رديئاً خلال الجو البارد . هذا بالإضافة إنه من الممكن أن يقل بشدة البناء الضوئى ، وأن النقص فى الكربوهيدرات هو بغير شك ، السبب الرئيسى للإجهاض الفسيولوجى . ولكن أنه ليس وحده ، حيث أن زيادة الأزوت أو غيابه ، والنقص أيضاً فى بعض المعادن التى تدخل بكميات غاية فى الضعف فى التكوين الكيماوى لخلايا الحية ، وخاصة الحديد والبورون تعتبر سبباً من أسباب الإجهاض .

لقد أثبت ميرجاميان ١٩٣٠ Meganian أهمية الكربوميدرات بالتجربة التالية : تم فصل العناقيد بعد التزهير ، وأجرى نقع قواعد البعض الأخر فى ماء مذاب به سكر جلوكوز . أن العناقيد التى لم يحدث بها إجهاض هى التى كان الماء المسكر فى خدمتها . إن البناء الضوئى

للأفرع يبدو إذا أولياً ، وكل ما يتسبب فى إعاقته يشجع الإجهاض ، وبالتالى كل الأسباب التى تشجع على التغذية الكربوهيدرات للحبوب (التحليق على سبيل المثال) تميل إلى إقلالها . وتأثير فترة التقليم على كثافة الإجهاض (بوار ١٩٦٦ ، ١٩٦٧Bouard) من الممكن أن يشرح سببها ، وأيضاً بالأخذ فى التقدير لعلاقات ذات أسس غذائية .

التيلوز TBYLLOSE

تمتد بعض أجزاء من جدور الخلايا البارنشيمية إلى داخل الخلايا الوعائية والقصيبات مكونة بوزات كل منها علي هيئة البالون تعرف بإسم التيلوزات .

يحدث ذلك عند توقف عناصر الخشب الناقلة عن القيام بوظيفتها أو عند حدوث ضرر ميكانيكى لنسيج اللحاء كجرح مثلاً وهذه التيلوزات قد تكون من الكثرة بحيث تملئ فراغ الوحدة الناقلة مما يؤدى إلى إنسدادها .

وتأخذ هذه التليوزات مظهر البالونات الصفيرة التى تصل إلى أبعاد شديدة الإختلاف ، ولكنها تظل بيضاوية أو كمثرية الشكل طالما أنها لم تتشابك أو يضغط بعضها على البعض الآخر .

وعدد ما يوجد من هذه التليوزات شديدة الإختلاف ، فقد يصل إلى أعداد كبيرة ، وقد لا يتجاوز العدد القليل ، بل وأحياناً يظهر كوحدات منعزلة بالأوعية الناقلة الضيقة .

وتوجد التيلوزات فى الأفرع الحديثة والأفرع البالغة ، ويؤدى وجودها إلى أضعاف الأشجار إلى إزدياد حده جفاف الأشجار (فولناج Folletage) .

وهذه التكوينات البالونية ليست من خصائص العنب بل لقد عثر عليها فى غيره من النباتات ، واليــوم ليس أكثر من هذه التليوزات وجــوداً بجميع أصناف العنب وخاصة الأصــل ١٦٤-٤٩ (بيرلند بيرى x ريباريا) كودرك .

(شكل ١٠ - ٨٧) .

(شكل ١٠- ٨٧)

التيلوز Tbyllose

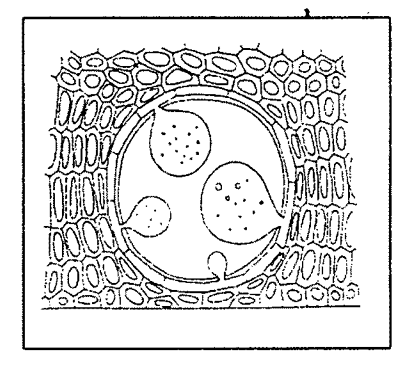
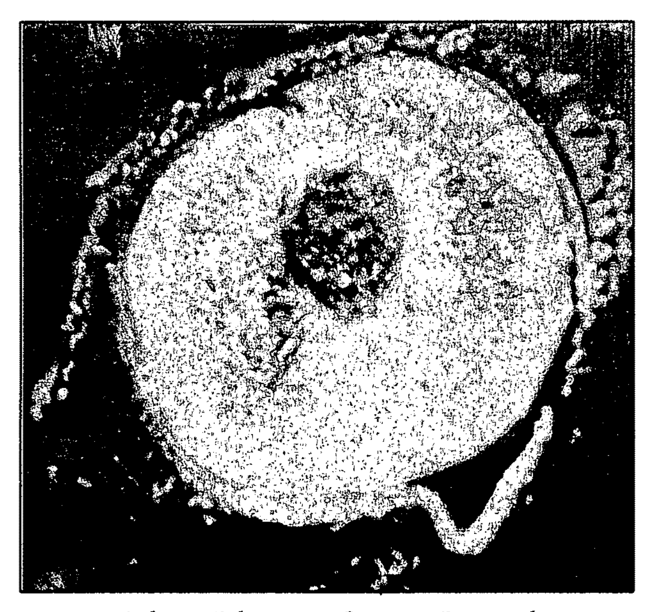


Photo : Delacroix



Pohto - Ribereav - Gayon & Beynaud

اللون البنى يتوافق مع المناطق التى انسدت من الأوعية الناقلة

الجفاف FOLLETAGE

أنه حدث نو طبيعة فسيولوجية ، يتحقق حين تتوفر له بعض الظروف الخارجية : أوقات حارة ، جفاف ، رياح جافة مجففة . وفي العنب ، قد يصيب هذا الحدث شجرة واحدة ، أو أشجاراً متناثرة أو العدد الكبير من الأشجار ، وينتج منه جفاف تسيد بالأفرع . فموت الأشجار .

ويعزى الجفاف إلى ازياد النتح على مستوى الأوراق . ليس السبب هو امتصاص الجذور للماء (قد يقل اذا طالت مدة الجفاف) ولكنه لا يستطيع أن يعوض الفاقد الشديد ، والغاية فى السرعة الذى تتعرض له الأفرع تحت تأثير الظروف الخارجية غير الملائمة .

وليست حساسية الأصناف المختلفة للعنب متساوية ويلعب تطور نمو المجموع الجذرى ونظام وضعه فى التربة على الأسس التى تسمح له بأفضل تغذية مائية دوراً كبيراً فى هذه الحساسية .

وتلعب قبلية بعض أصناف العنب على إنتاج العديد من التيلوزات ، وبالمثل كل العوامل المختلفة الأخرى التى تعمل بطريقة أيا كانت على اعاقة صعود الماء فى الأفرع لا تستطيع إلا أن تشجع على ظهور هذا الحدث .

([illegible] GELEES)

يوجد نوعان مميزان من اللفحة : اللفحة السوداء وهى الناتجة عن الإنخفاض العام لدرجة الحرارة . واللفحة البيضاء التى تفقدها التربة بالإشعاع . وتنخفض حرارة التربة فى سرعة أكبر من حرارة طبقة حرارة الهواء تلك التى تعلوها مباشرة (يمكن أن يصل الفرق بينهما مابين مابين ٤ الى ٦ درجات) . وتصل لحظة حيث يزداد تركيز بخار الماء المحبوس فى طبقة الهواء القريبة من التربة مكونا للندى . وإن لم تكن درجة حرارة الهواء الا أعلى بعدد قليل من الدرجات فوق الصفر ، فإنها قريبا من سطح التربة تكون أقل بعدة درجات . حينئذ تظهر ابر الثلج التى تكون فى مجموعها البرد الأبيض .

ومن الممكن أن تتسبب اللفحة اضراراً لأشجار العنب فى الخريف والشتاء والربيع :-

لفحة الخريف

من الممكن أن تؤدى اللفحة البيضاء الى السقوط المبكر للأوراق وأن لم تكن غاية فى الشدة فمن الممكن أن تؤدى الى أن تتساقط أولا اتصال الأوراق ، وتسقط الأعناق فى وقت متأخر عنها قليلا .

وحبات العنب التى تصاب باللفحة السوداء (ثمار «مسلوقة») تتكرمش مميزاً (الطعم المطبوخ)

لفحة الشتاء

تقاوم أشجار العنب اللفحة السوداء بالشتاء وعامة لا تظهر الأصابة إلا على درجات الحرارة الأقل من ١٥° م درجة مئوية .

تبدأ الاصابة بالبراعم أولا ، يليها الأفرع ثم الأذرع وأخيراً جذع الشجرة نفسه . وتنشق البراعم المصابة الى اثنين الى مدى طول مايظهر السواد بها . ويعتبر نسيج اللحاء هو أكثر الأماكن اصابه على الأفرع المصابة باللفحة . ويوضح شق سطحى طولى الى انها تصير الى لون بنى - رمادى (أيضا بالنسبة الى الأذرع والجذع) حينما يجب أن يصبح لونها اخضر صاف . وأن خروج العصارة النباتية (الذى يحدث عن طريق الأوعية الناقلة) لا يثبت حينذاك ، إلا أن الاضرار لم تكن بسبب اللفحة . ويشير قطاع طولى على مستوى العقد مابين السلاميات الى اختفاء أسوداد الحواجز Diaphragmes .

لفحة الربيع

تكون لفحة الربيع فى مناطق معينة هى اللفحة التى تبعث على الرهبه فى غالب الأحيان، لأنها هى السبب فى تدمير البراعم الأولية التى على طريق النمو (تكون البراعم أكثر حساسية فى طور الانتفاخ) ، ويعتمد حينئذ محصول الأشجار المتواضع دائما ، على البراعم الثانوية .

وقد اشار ريبيرو - جايون ، ايميل بينو ١٩٧١ Ribereau-Gayon & Emile Peynaud ان اعنف الأضرار التى تسببها اللفحة تعزى لهذه او تلك من النظريات الاربع : التبريد البطئ او السريع ، والتسخين البطئ اوالسريع للانسجة .

وطريقة تاثير التجمد ، تتضح فيما يلى طبقا لما افاد به موديبوسكا ١٩٦١ Modlibowska:
تموت بعض النباتات اذا ما تعرضت بعض الوقت لدرجات حراره منخفضة ولكن لاتصل الى درجه التجمد . ويبدو ان سبب الموت فى هذه الحاله يرجع الى التغيرات الكيماويه المرتبطه بعملية التنفس ، ولاتنتج عن نفس السباب التى تسبب الموت بالتجمد . ولايرجع سبب الموت الناتج عن التمجد الى تاثير درجة الحراره ولكن الى تكوين الجليد داخل الخلايا .

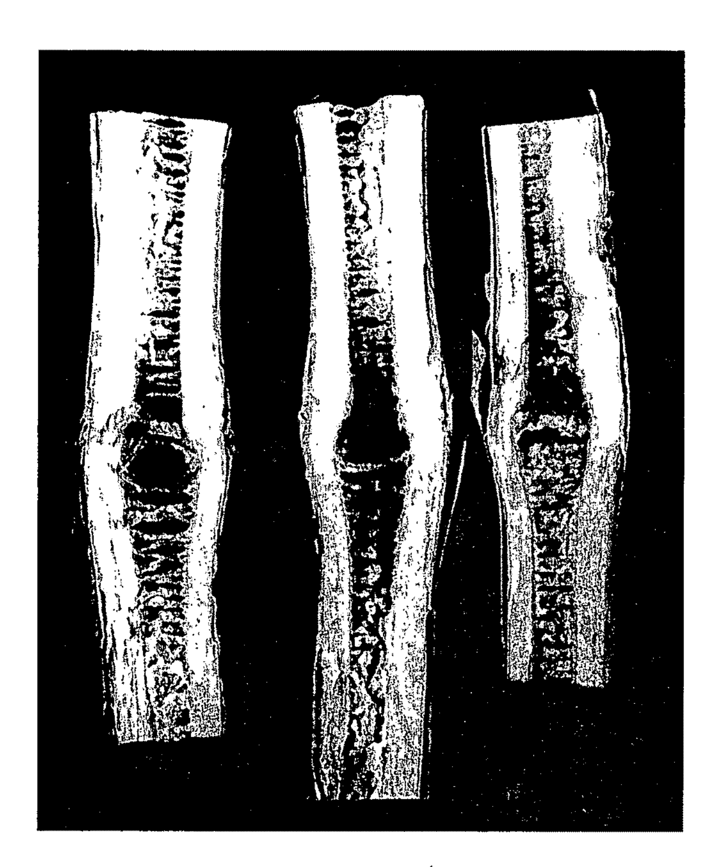
ان تكوين الجليد فى النسيج النباتى يسبب موت خلاياه نتيجة لميكانيكيتين مميزتين :

تكوين الجليد الداخلى Interallular ice formation ويقصد به تكون الجليد داخل الخلايا .

تكوين الجليد الخارجى iceformation ويقصد به تكوين الجليد خارج الخلايا .

أ- موت الانسجة نتيجة تكوين الجليد داخل الخلايا

ان تكون الجليد داخل الخلايا يؤدى دائما الى موتها بدرجات متفاوته ، وذلك لان تكون هذا الجليد يتسبب فى تغيير غير قابل للارتداد فى صفات البروتوبلازم الغروية فيختل بذلك التركيب الغروى للبرتوبلازم ، بالاضافه الى ذلك يلاحظ ان تكون الجليد سواء داخل الخلايا او خارجها لا يحدث الا بسحب جزء من السائل المذاب فى الخليه ، وهو الماء ، فيزداد بذلك تركيز العصير الخلوى الذى يعنى جفاف البرتوبلازم جفافا نسبيا .



تأثر البرد LeFroid

اصابه النخاع جزئيه ونادرا ما تكون كليه ،

ويتحول الى اللون البنى عند مستوى العقد

محطة بحوث العنب . كونياك - فرنسا : Photo



دفايات بين صفوف أشجار العنب

لمقاومة الصقيع

مراكليون - جزيرة كريت - اليونان

Photo .A. KameL

وقد يرجع سبب الموت فى كثيرمن الحالات على الاقل فى التأثير الميكانيكى الذى تتعرض له الخلايا اثنـــاء تكون الجليد داخلـــيا ولـــيس نتيجة للجفاف نفسه، مثـــل تمزيق الاغشية البلازمية، وانفصال الخلايا على مستوى الطبقة الوسطى لجدر الخلايا ، Middlelamella، وانسحاق بعض الخلايا (تصل الزيادة فى الحجم الناتجة عن تحول الماء الى الجليد الى١٠٪).

ب- موت الانسجة نتيجة لتكوين الجليد خارج الخلايا

تموت معظم النباتات لتكوين الجليد داخل الخلايا ، ولكن بعض الاحيان ، خصوصاً عند انخفاض درجة الحرارة ببطئ، قد يحدث موت الانسجة لتكوين الجليد خارج الخلايا.

بالرغم من ان معظم النباتات تتحمل تكوين الجليد خارج الخلايا، الا انه يحتمل موت بعض الخلايا نتيجة لذلك، ينتج عن تكوين الجليد الخارجى جفاف الخلايا، وذلك عندما يتكون ذلك الجليد من الماء المسحوب من داخل الخلايا وهو ما يحدث عادةً.

إن موت الخلايا يحدث عادةً اثناء ذوبان الجليد وليس اثناء تكوينه. فأثناء ذوبان الجليد يدخل الماء الناتج الى الخلية فينتفخ جدارها بسرعة اكبر من تمدد البروتوبلازم الملتصق به ويؤدى ذلك الى تمزق البروتوبلازم وموته.

البرد [جريليه GRELE]

يتسبب سقوط البرد فى اضرار كبيرة فى كثير من البلاد وان كان من المعروف ان بعضا من المناطق هى دائما" الاكثر تعرضا للاصابة.

ويحدث سقوط البرد جروحا بالاشجار تتوقف حدتها على البرد نفسه (الحجم - السرعه - الحاله الطبيعية)، وعلى حالة المجموع الخضرى: تتمزق الاوراق بطريقة غير منتظمه، ويحدث تدمير للافرع الحديثة وتتكون حلقات التحام حول الجروح، اما الافرع المسنة التى تلجننت بدرجة كبيرة كانت ام قليله، فلن تكون حساسه الا مع التساقط الشديد للبرد الذى يمكن حينئذ ان يسحق انسجتها ويتاثر الكمبيوم فى بعض الحالات.

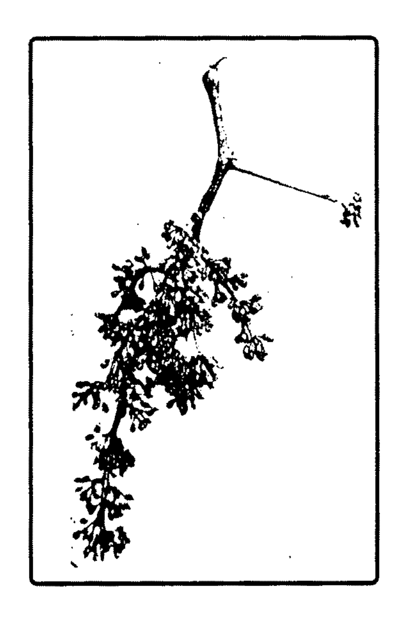
ويحدث على العناقيد تدمير بقواعد شماريخ العناقيد الصغيرة ولمختلف تفرعاتها او ان تقطع. وقد تتمزق او تشقشق ايضا" حبات عناقيد العنب المسنه.

(شكل ١٠-٨٨)

البَرَد Grele



عقدة وسلامية ومحلاق اصابهم البرد



عنقود زهرى حديث اصابة البرد

Photo . J. Bouard

ومن الممكن أن تلتئم الجروح حينما تكون ليست بالخطيرة، وإلا فإنها تجف وتسقط طبقاً لما إذا ما كان الجو جافاً أو رطباً (شكل ١٠- ٨٨).

الصاعقة (فودر FOUDRE)

الصاعقة هي شحنة كهربائية هوائية تنتج أثناء حدوث البرق فيما بين السحاب والأرض.

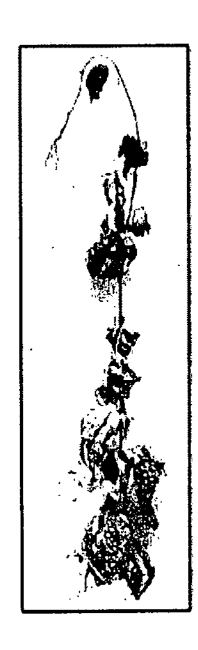
وأن ما تحدثه الصواعق من خسائر بحدائق العنب لا يعتبر حدث استثنائي. وتكون منطقة الإصابة دائرية بالأشجار الغير مرباه علي أسلاك، ويخفف تأثير الصاعقة كلما ابتعدنا عن مركز الدائرة، أما الأشجار المرباه علي أسلاك الصلب فمن الممكن أن تصاب جميع الأشجار علي طول الصف، وأحياناً بضعاً منها، وحيث آخر تظل الأشجار الكائنة علي طرفي خط الأسلاك دون أية إصابة.

ولا ترى فوراً الإصابة الناتجة عن الصواعق، بل في اليوم التالي أو خلال بضعة أيام. تجف الأوراق، وتجف الحبوب، وتبدأ الإصابة من طرف الفرع الذي يرق ويتفلطح بشدة، ويختفي النخاع ومن الممكن أن يحدث تغير في خلايا الكامبيوم. ويبدو أن العقد تكون أقل حساسية من السلاميات حيث تظل خضراء. وتعزي قلة حساسية العقد علي السلاميات على ارتفاع محتواها من الماء حيث تكون موصل جيد للكهرباء: وتتكون شقوق طويلة أو قصيرة، عديدة أو قليلة العدد، وقلما يصاب جذع الشجرة، وتتوقف الإصابة بصفة عامة قريباً من سطح التربة، حيث يظهر الإرتداد السريع (شكل ١٠-٨٩).

جفاف شمراخ العنقود

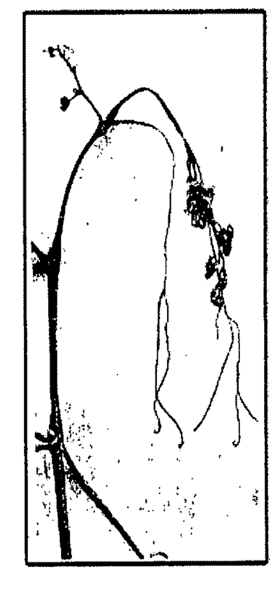
تظهر بقع غالباً ما تكون بنيه أو سوداء اللون على قاعدة شمراخ العنقود. وتتحول هذه البقع فيما بعد إلي تقرحات necrosis تؤدي إلي جفاف قاعدة الشمراخ، والحبوب ثم تقطع حركة انسياب الماء والعناصر المعدنية.

ويجري الخلط بين هذا الحدث وبين العفن الذي يصيب قواعد الشماريخ، ويجب ألا يعزي هذا الجفاف إلي وجود فطر أو فيروس، فإنه غالباً ذو أصل فسيولوجي.

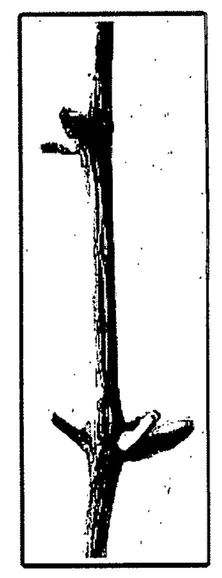


مظهر الفرع

اصابته الصاعقه



قمة فرع اصابته الصاعقة



تشققات بسلامية نتيجة اصابتها بالصاعقة

Photo . Bourd

وقد ثبت من التحليل الكيماوي لقواعد الشماريخ المصابة بمقارنتها بالسليمه، أنها تعاني من نقص في الكالسيوم والمغنسيوم، وأن الرش بهذين العنصري يؤخر تطور الإصابة.

وقد وجد أن علاقات البوتاسيوم / ، الكالسيوم البوتاسيوم / المغنيسوم وعلاقة البوتاسيوم / الكالسيوم + المغنسيوم تكون مرتفعة في العناقيد المريضة عنها في العناقيد السليمة. حينئذ يبدو أن عدم التوازن ما بين العناصر المعدنية وخاصة زيادة البوتاسيوم هو المسئول الأساسي.

وجميع العوامل التي تتصل بالجو، والأصول، والتسميد أو المرتبطة بقوة النباتات يستعان بها في محاولة تفسير هذا الحدث.

وقد صيغت نظريات عن مكيانيكية تكون التقرحات ووضعت في معادلة، ولكن ظل سؤال "جفاف الشماريخ" باقيا شديد الخلط، وما في حوزتنا من دلائل الإصابة يجب أن يؤكد ويحدد بدقة. وقد ذكر فابر وآخرين ١٩٨٣ Fabre, F, et al أن تعفير عناقيد العنب بملح المنغسيوم بالأصناف الحساسة للإصابة بهذا الحدث يقلل إلي حد كبير من جفاف الشماريخ وحامل الحبة والحبوب.

القصبه الحمراء Red Cane

إن الإحمرار الناصع للقصبات في الخريف هو المظهر المميز للاختلال الذي يسمى "بالقصبه الحمراء Red cane.

تحدث هذه الحالة عندما تفشل الأفرع في النضج ويظل القلف أخضر اللون حتى نهاية الخريف، عندما يتحول لونها من الوردي pink إلي الأحمر الناصع مع انخفاض درجة الحرارة وأنه وليس بغير عادي أن تفشل أطراف الأفرع في النضج وتصبح خشبية، في حين تفشل كل أو أغلب الأفرع في النضج، حينئذ يتأثر المحصول التالي تأثراً شديداً، تحدث هذه الحالة عادة حين يعمل المحصول الزائد عن قدرة الأشجار over crop علي تأخير الثمار إلي وقت متأخر، وينتهي الموسم قبل أن تنضج الأفرع وتصبح قصيبات canes.

وتتميز القصبة الحمراء بانخفاض مستوى الكربوهيدرات. وقد أفاد وينكلر ١٩٦١ Winkler أن البحث أوضح أن محتوى القصيبات من السكريات المختزلة ٥٠٪، ومن السكريات الكلية ٣٠٪، ولا شيء من النشا، بمقارنتها بالقصبات الطبيعية. ويتسبب الصقيع في موت القصبات

نتيجة لفقرها في المواد المخزنة. ولما كانت القصبات لا تصاب بدرجة متساوية فإن التقليم المتأخر للقصبات أو لأجزائها التي ماتت بالصقيع يجعل من السهل اختيار خشب أفضل كوحدات للاثمار. إن العلاج حينئذ هو التحكم في المحصول حتى يمكن لكلا المحصول والأفرع أن تنضج طبيعياً في وقتها.

فشل البراعم Bud Failure

إن فشل نمو البراعم في الربيع يتبع رداءة في التحول والتطور بسبب عدم اكتمال نضج الخشب في العام السابق. وترتبط هذه الحالة بظاهرة القصبة الحمراء، ولو أنها أقل حده، حيث تنضج عادة أغلب قواعد القصبات وتصل إلي اللون المناسب وهي عادة التي تستعمل كدواير ثمريه. وأشجار مصابة بهذه الحده، معرضة لمستويات مختلفة من الإصابة لدرجات حرارة الشتاء المنخفضة طبقاً لحالة تطور البراعم ونضج الخشب. فكلما ازداد نضج الخشب كلما قلت الأضرار.

وتأخر نمو البراعم، والمدعي الذي وصل إليه فشل البراعم يتأثر بكيف تكون شدة الانخفاض في درجة الحرارة حيث تحدث (مبكره كانت أو متأخرة)، ومدي طول مدة استمرارها وإذا ما كان نضج الخشب رديئاً فسيكون هناك تأخر وفشل في البراعم حتى ولو لم تحدث أي أضرار من انخفاض درجة الحرارة.

وقد يحدث فشل نضج الخشب طبيعياً بأحد الأسباب التالية: الحمل الزائد عن قدرة الأشجار over cropping، نموات قوية متأخرة، فائض زائد عن الاحتياجات من النيتروجين والماء في التربة ، تساقط الأوراق في الصيف نتيجة للإصابة بالحشرات والأمراض، يليه نمو جديد سريع في الوقت المتأخر من فصل الصيف ومن التساقط، الفقر في البوتاسيوم وكل ما يحدث من اضطراب أو انقلاب في دورة النمو مثل مرض التفاف الأوراق أو غيره من الأمراض الفيروسية أو مشابهات الأمراض الفيروسية Virus - like disease.

إن احتياجات أشجار العنب قليلة من عنصر النيتروجين بالمقارنة بأغلب المحاصيل. وتحتوى التربة المتوسطة أو الثقيلة عادة على كمية كافية من النيتروجين ما بين السطح وحتى

عمق ٨٠ سنتمتر مما يغطي أغلب وإن لم يكن كل الاحتياجات (وينكلر Winkler ١٩٦١). وأن الإضافات الكبيرة من النيتروجين في مثل هذه الأراضي هو دعوة صريحة لمشاكل تطور نمو البراعم، وتساقط ما قبل التزهير من الأزهار، وقله عدد الأزهار بالعنقود الزهري، وفشل البراعم.

ويحدث عادة تأخر نمو البراعم أو فشلها، في مناطق معينة من الحديقة. وقد تكون هذه الحقيقة بنفسها هي أنسب دليل لوسيلة التحكم في هذه الظاهرة. وإن المقارنة ما بين عمليات الخدمة البستانية، وحالة الماء، وحالة التربة، ومستوى المحصول بالمساحة المصابة، والمساحة الطبيعية السليمة يجب أن تكون فيها الإشارة إلي الحل.

الحبه المائية Water Berry

توجد حالتان لما يصيب نمو الحبوب من اضطراب أو ما يطلق عليه الحبوب المائية: الحالة الأولى محدودة في قمة شمراخ العنقود إلي حد كبير، وتنتشر في الأخرى علي طول العنقود.

تتميز الأولي بافتقارها إلي النسبة الطبيعية من السكر واللون والطعم وتحملها للنقل، وتعزي الثانية إلي زيادة المحصول عن طاقة حمل الأشجار over cropping الذي يحول ما بين الحبوب المصابة وبين التغذية الطبيعية واكتمال النمو. والسبب السائد لنقص التغذية هو زيادة المحصول عن قدرة حمل الأشجار، ويظهر هذا الشكل في الحبوب عادة في طرف العنقود، وفي أطراف التفرعات الرئيسية له في الحالات الحادة. وتظهر بضع حبوب فقط بأطراف العناقيد. في الحالات المتوسطة، منخفضة في المواد الصلبة الذاتية الكلية ومرتفعة في الحموضة ولينه القوام. وقد تظهر الحبوب في قسم من طرف العنقود في الحالات الشديدة الحدة بلون غير جذاب، مائية وتتكرمش بتقدم الموسم، ثم تجف بالكامل.

وتسمى هذه الحالة في الأصناف الملونة بالحبه الحمراء نتيجة التأخر في تلوين الحبوب. والمظاهر المميزة للحبة الحمراء متطابقة مع تلك المميزة للحبة المائية باستثناء الرداءة في تكوين اللون.

والحالة الثانية التي تظهر فيها الحبوب المائية بكل أجزاء العنقود، فليست مرتبطة مع زيادة المحصول عن طاقة حمل الأشجار. فقد وجد كازيماتس Kasimatis ١٩٥٧ أن هذه

الظاهرة أكثر ما تكون انتشارا بالأشجار القوية التي يجري لها تحليق شامل وتحمل محصولاً في حدود طاقتها. وتشترك هذه الحقيقة فيما يقع من ضغط علي الأشجار خلال الموجات الحارة ولا زالت جروح التحليق مفتوحة. ويبدو أن هذا الضغط ناتج عن المنافسة علي الإمداد القليل من المواد الغذائية، بين الثمار والأجزاء الخضرية خاصة الأوراق. وقد أوضح كازيماتس أن هذه الحالة مرتبطة من انفجار الأوعية الخشبية بحامل الحبة Pedicel من التيلوزات Tyloses، ويبدو أن امتداد نمو التيلوزات وتأثيره علي مرور المياه والمواد الأخرى، يحدد مدى التدهور في نمو الحبوب. وإذا ما كان الانسداد كاملاً يتقرح necrotic ويجف هو والحبه. وإذا ما كان الانسداد جزئياً، يستمر حامل الحبه محتفظاً بالحبة حية ولكنها تصبح حبه مائية - وفي هذه الحالة يحدث أيضاً انسداد في الأوعية اللحائية ولا يتحرك السكر إلي الحبوب.

وطبقاً لهذه المعلومات من الواضح أنه يجب ملاقاه الزيادة الكبيرة في قوة الأشجار والخف الزائد عن الحد لمثلها، وعند إجراء التحليق علي هذه الأشجار فيجب مراعاة عدم إزالة حلقة من الخشب، ويحتاج التحديد الدقيق لاتجاه التحكم في هذه الظاهرة إلي مزيد من الدراسات.

التلف الحراري HEATINJURY

يتسبب الارتفاع الفجائي في درجة الحرارة في قتل قمم الأفرع، إذا ما حدث عقب فترة باردة في أواخر الربيع خلال طور النمو السريع لأشجار العنب. وأكثر ما يكون هذا التلف قابلاً للحدوث، حيث يصحب الرياح الجافة ارتفاع فجائي في درجة الحرارة. وأمد ما يقع من ضرر هو قمم الأفرع. وكقاعدة عامة، فمثل هذا الحدث قليل الأهمية، حيثما لا يصيب الأزهار إلا نادراً، وليس إلا أنه يوقف النمو لفترة من الزمن.

وقد يقع ضرر في أي وقت نتيجة موجة من الجو الحار قبل عقد الأزهار وقيل نضج الثمار. ويختلف حجم ونوع الضرر، فقد تجف الآحاد من الحبوب، أو أجزاء من العنقود وقد يتكمثر العنقود ويجف. وتضار أحيانا، فقط الحبوب المعرضة مباشرة لأشعة الشمس. ويطلق العرف الجاري حرق الشمس Sun burn على هذه الحالة وتتكمثر الحبوب المصابة ويتحول لونها إلي البني وتجف تماماً. وقد يحدث إصابة أخرى للعناقيد التي تبدو جزئياً في الظل أو تكون مظلله بالكامل. وأول ما يلحظ من

الظواهر المميزة هو ذبول الحبوب ويتبعهُ الكمثره فالجفاف. وفي كثير من الحالات يكون الفرع هو أول ما تظهر عليه الإصابة، يجف جزء منه خلال بضعه أيام بعد الإصابة مباشرة، ويبدو علي مساحات أخرى من الأجزاء المصابة، خطوط يتحول لونها إلي البني أو الأسود، ويتكمثر ويجب القسم من العناقيد الذي يقع فيما بعد المنطقة المصابة مباشرة، وإذا ما حدثت الإصابة مبكراً من فصل الصيف فقد يسقط أو ينكسر الجزء المصاب، أما إذا ما حدثت الإصابة في وقت متأخر من الصيف، فقد يظل العنقود المصاب، أو الجزء المصاب منه معلقاً حتى موعد جمع المحصول.

وقد تتكمثر الحبوب في بعض الأحيان دون إصابة ظاهرة علي الأفرع، يجف العنقود كاملاً مشتملاً علي الفرع خلال بضعة أيام. وقد أعطيت أسماء عديدة لهذه الحالات المختلفة أكثرها شيوعاً هو "* كمثرة" العنقود Grape shrivel ولا يوجد سبب من أمراض فطرية.

وتظهر هذه الإصابة عادة عقب موجة حارة عقب جو بارد أو متوسط البرودة، والارتفاع المتدرج في درجة الحرارة لا يتسبب في أي إضرار. وقد توصل وينكلر ١٩٦١ Winkler في تجاربه إلي أضرار مماثلة برفع درجة حرارة العناقيد الموجودة في الظل إلي ٤٠درجة ، ٤١ درجة مئوية، وقد اتضح أن صنف التوكاي خاصة قابلا للإصابة في حين أن مسكات الإسكندرية أقل منه قابلية للإصابة، وقد أصيب صنف الطومسن سيدلس وغيره من الأصناف التي تضمنها البحث والتقليم الجيد، والخف المناسب، والري المحكم كلها تعمل علي الاحتفاظ بالشجرة قوية وتقلل من أضرار حرق الشمس.

ويوجد نوع آخر من التلف الحراري يسمى بقع المريا «Almeria Spot»، تتميز بانخفاض مستوى المنطقة المصابة عن مستوى سطح الحبوب الخضراء والناضجة في صنف عنب المائدة المريا (أومانز) والبقع المصابة غير منتظمة الشكل والحجم ولها حواف حادة وتغطي أغلب سطح الحبة في الحالات الغاية في الشدة Collapse. تتمزق الأنسجة المصابة، حتى لتبدو الأجزاء المصابة منضغطه انضغاطا ملحوظاً. ويغمق لون البقع المصابة حتى يصبح تام السواد أو قد يظل أخضر اللون، وتقلل العناية بالخدمة البستانية هذا النوع من الاضطراب.

---

* كمثر: الكمثرة هو تداخل الشيء بعضه في بعض واجتماعه (لسان العرب لابن منظور ص ٣٩٢٧)

بعض الآثار الناتجة عن استعمال بعض مبيدات الحشائش علي أشجار العنب

<u>**حامض تو - فور - دي ٢،٤ diclorofenoxiaceticacid**</u> وهذا المركب لا يستخدم في العنب مباشرة ولكن قد تصل آثاره لأشجار العنب عن طريق غير مباشر كالتربة مثلاً في ماء الري إذا عوملت به الأرض المجاورة، أو عن طريق أدوات الرش بالمبيدات الحشرية مثلا إذا لم تغسل جيداً.

ويلاحظ أن شجرة العنب إذا عوملت مباشرة بمحلول هذا المركب ١٪ تموت تماماً بعد أسبوع.

أما الأضرار الناتجة عن طريق أدوات الرش أو عن طريق ماء الري كما سبق ذكره فنلاحظ علي شجرة العنب عند ابتداء التفتح حتى التزهير فيحدث تشوهات في الأوراق بأن تصبح الأوراق في شكل المروحة وتتجمع عروق البصل ويتغير شكل الأسنان في نصل الورقة وتصبح حادة. ويتحول لون الورقة إلي اللون الأبيض، أما الأزهار فتقف عن النمو وتصبح عملية التزهير والإخصاب غير منتظمة وتتكون الحبات الصغيرة الغير مكتملة وتصبح شائعة وقد تشمل جميع حبات العنقود ويصبح النضج غير كامل.

<u>**كلوروتيامid وديكلوروبنيل Clortiamide - diclorobenil**</u>: ويسببان إصفراراً في الأوراق مع تقرح لحافة النصل، وفي الحالات الشديدة يحدث جفاف في نصل الأوراق بين عروقها وغالباً تسقط الأوراق ويقف نمو الحبات.

<u>**سيمازين واتزارين Simarm, Atrazin**</u>: يحدث إصفراراً لعروق الأوراق في البداية ثم يزداد هذا الإصفرار في نصل الورقة وينتشر ثم تجف الورقة وقد يسبب المبيد موت الشجر.

غاز ثاني أكسيد الكبريت

يتكون غاز ثاني أكسيد الكبريت في بعض المنشآت الصناعية ويعتبر ضاراً للنبات إذا زاد تركيزه من جزء واحد في المليون في الجو.

وقد لاحظ بتري Petri ١٩٤٠ حالة من حالات التسمم لأشجار العنب وفي قصر في طول الأفرع مع ظهور نقط سوداء ويحدث تشوهات في نصل الأوراق وصغر في حجم الأوراق وإصفرار في لونها ثم جفافها وسقوطها بعد ذلك.

التغيرات والأضرار التى تنشأ من مبيدات الحشائش

مبيدات الحشائش غالباً ماتحدث أضراراً جسيمه لأشجار العنب وهذا بسبب الآثار السامة الناتجة عن هذه الكيماويات إذا عوملت بها الحشائش بأرض حدائق العنب . وهذا كله نتيجة تجمع هذه المواد والاحتفاظ بها فى التربة بعضاً من الوقت . والدراسات الخاصة بهذا الشأن ليست كاملة وفى الحقيقة اذا كان لدينا بعض النتائج كما هو مبين فى الجدول والتى تشير الى مدة انتهاء مفعول هذه المركبات . فالنتائج التى تحصل عليها (١٩٧٥) بونتى وسيزار Ponti e Cesare تشير ان بعض هذه الكيماويات ينتهى مفعولها تماماً بعد شهر واحد من المعاملة مثل مركب D,٢,٤ تو- فـــــور- دى إلا أن الباحثين (١٩٧١) بيسون ورماد Pesson e Ramade لاحظاً الآثار السامة لاملاح هذا المركب مع الصوديوم بعد سنوات من المعاملة ويبدو ان بعض هذه البيانات تحتاج الى دراسة اطول كذلك لاحظ (١٩٧٠) فيدال ومرسيلان Vidal e Marcellin آثاراً على الاوراق بعد معاملة الحشائش بالحديقة بمادة الاترازين atrazin بعد خمس سنوات من المعاملة .

والجدول الآتى يذكر الوقت بالأشهر الذى يزول فيه اثار بعض مبيدات الحشائش وذلك بتحللها عن .Ponte & Cesare

المبيـــــــــد		المدة بالأشهر اللازمة لتحلل المادة وزوال آثارها
سيمازين	Simazin	من ٤ إلى ١٢
بروبازين	Propazin	من ٤ إلى ١٢
نبورون	Neburon	من ٤ إلى ١٢
ديورون	Diuron	من ٤ إلى ١٢
اترازين	Atrazin	من ٢ إلى ٤
ديكوروبنيل	Diclorobenil	من ٢ إلى ٤
تو - فور - دى	2,4,D	من ١ إلى ٢
تو- فور- فيف - تى	2,4,5.T	اقل من شهر
دابلان	Daplan	اقل من شهر

أحداث متفرقة

Arnaud G et M. Arnaud 1931: Traite' de pathologie vegetable Lechevalier Paris.

Bessis R. 1965: These Doct Sci Dijon.

Bessis R. 1967: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 1429 - 11436.

Bouard J. 1966: These Doct. Sci. Bordeaux.

Bouard J. 1967: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 639 - 644.

Boureau 1954: Anatomie vegetale P.U.F. Paris.

Branas 1957: Progr. Agric. Vitic. 74, 273 - 279.

Chancrin E. et J. Long 1966: Viticulture modern. Hachette Paris.

Delacroux G. 1916: Maladies non parasitaires des plantes cultivees Bailliere, Paris.

Foex G. 1895: Cours complet de viticulture . Masson, Paris.

Huglin P. 1966: Ann. Amelior Plantes 351 - 358.

Kuhnhoitz - Lordat G. 1952: Precis de phytogenetique.

Magin 1895: Rev. Vitic. 3, 5 - 12.

Modlibowska I 1961: Bull. Soc. France. Physiol Vege', 7, 123 - 133.

Repp G. 1964: Bull. Soc. France. Physiol. Vege', 10, 209 - 227.

Rives L. 1935: Rev. Viitic., 82, 213 - 216 et 245 - 247.

Rives M. 1961: Bull. Techn. Inform. Ing. Agric, 957 - 959.

Rives M. 1967: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 638.

Rives M. et M. Hevin 1966: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 478 - 482.

Winkler A.J. 1965: General Viticulture.

University of California Press. Berkeley and Los Angeles.

الفصل الحادى عشر

الفصل الحادى عشر

الزراعه العضويه

Organic farming

افاد العربى أ. ١٩٩٥ بان الزراعه العضويه تعرف بانها الزراعه بدون استخدام الكيماويات المختلفه سواء كانت اسمده او مبيدات ، وهى مقننه طبقا لاعراف و قوانين دوليه.

وقد اوضح بان هذا الاسلوب قد اتبع فى الزراعه لما يوجه الزراعه التقليديه من مشاكل عديده .. منها :

الاهتمام بالكم دون الجوده .

الاسراف فى استخدام الكيماويات الزراعيه و ما ترتب عليه من زياده محتوى الحاصلات الزراعيه من بقايا مبيدات و اسمده ضاره بالصحه .

الاثار السلبيه على البيئه و الحياه الطبيعيه ، مما ادى الى تدهور الموارد الطبيعيه .

انتشار الامراض المزمنه فى الريف و الحضر على السواء .

الاثار السلبيه على الاقتصاد القومى نتيجه التأثير السلبى على الصحه العامه واداء العنصر البشرى فى الانتاج فضلا عن تكاليف العلاج من الامراض .

الفقد الكبير فى العناصر السماديه مع ارتفاع اسعارها .

عدم قبول بعض المنتجات الزراعيه فى الاسواق التصديريه لما تحتويه من بقايا المبيدات .

وتهدف الزراعه العضويه الى :-

ارساء قواعد تكنولوجيه لانتاج غذاء و الياف واعلاف نظيفه .

التوسع فى اساليب المقاومه الحيويه للوصول الى التوازن البيئى الطبيعى .

تحسين الجدوى الاقتصاديه للدوره لازراعيه باعادة استخدام مخلفات المزرعه باقصى كفاءه ممكنه .

المحافظة على خصوبه التربه من خلال دوره زراعيه مناسبه .

التسميد الاخضر ، من خلال تنشيط كائنات التربه الدقيقه الراقيه .

الحفاظ على البيئه و الحياه الطبيعيه من التلوث و ما ترتب على ذلك من تنشيط الاعداء الطبيعيه و المفترسات الزراعيه الى جانب الحفاظ على الصحه العامه .

وقد اضاف العربى ، ان الحركه الدوليه للزراعه العضويه قد حددت اسس الزراعه العضويه أوالحيويه فيما يلى :-

انتاج الغذاء عالى القيمه الغذائيه و بكميات كافيه .

العمل على التفاعل بطريقه بناءه و حيويه بين جميع النظم الطبيعيه لتوفير التوازن البيئى والصحى .

تشجيع و تنشيط الدورات البيولوجيه ضمن نظام زراعى يتضمن الكائنات الدقيقه ـــ الاحياء الدقيقه فى التربه و حيوانات التربه و النباتات و الحيونات الراقيه .

تقليل جميع صور التلوث البيئى الذى يمكن ان ينشأ من استعمال الكيماويات الزراعيه .

الحفاظ و العمل بقدر الامكان على استخدام مصادر الطاقه المتجدده ضمن نظم زراعيه .

العمل بقدر الامكان داخل نظام مقفل من ناحيه المواد العضويه والمغذيات النباتيه .

العمل بقدر الامكان على استخدام مواد يمكن اعاده استخدامها او استعادتها سواء كان ذلك داخل المزرعه او فى اى مكان .

توفير كل الظروف التى تسمح للثروه الحيوانية بالاداء الجيد تحت ظروف طبيعيه تشبه التى نشأت فيها على قدر الامكان .

المحافظة على التباين الوراثى للنظم الزراعيه وما يحيط بها من الاشجار و اعشاب طبيعيه بحيث يضمن حمايه هذه النباتات و كذلك الحياه البريه و الظروف البيئيه الاخرى حفاظا على التوازن البيئى الطبيعى .

السماح للزارع و العاملين فى مجال تجهيز و تصنيع و تعبئه المنتجات الزراعيه ان يتمتعوا بحياتهم تحت ظروف بيئيه آمنه خاليه من اى عناصر او تلوث قد يؤثر على حالتهم الصحيه ولو على المدى الطويل .

الاخذ فى الاعتبار جميع الاثار الاجتماعيه و البيئيه للنظم الزراعيه من حيث العلاقه السويه بين المزارع و المنتج والمستهلك ، وحرص المنتج على الحفاظ على البيئيه و الحياه البريه و جميع صور التوازن البيئى بما يضمن المحافظه على الموارد الطبيعيه و خصوبه التربه .

و التواصل الى هذه الأهداف تبنت الزراعه العضويه او الحيويه طرق و تكنولوجيات تحافظ على التوازن الطبيعى و تمكنت من خلالها ان تتوصل الى انتاج زراعى لا يستخدم فيه اى كيماويات مخلقه سواء كانت اسمده او مبيدات او غيرها .

كما تتجنب الزراعه العضويه اى اساليب مجحفه للنبات او الحيوان)مثل استخدام الهرمونات و منظمات النمو او اى مواد كيماويه للتاثير على العمليات الفسيولوجيه فى النبات و الحيوانات او طرق تجهيز تتنافى مع قيم الزراعه العضويه او الحيويه .

واذا فرضت الظروف البيئيه او الاقتصاديه اى ظروف معاكسه تضطر المزارع ان يلجا الى اساليب و حلول وسط لا تتفق مع شروط الزراعه العضويه او الحيويه حتى ينقذ محصوله ولا يعرض نفسه لازمات اقتصاديه شديده ، فلا بد ان توضح هذه الظروف ولا يعرض انتاج المزرعه فى هذا الموسم كانتاج حيوى او عضوى .

و اسلوب الهندسه الوراثيه الذى يعدل فى الصفات الوراثيه دون ان يأخذ فى اعتباره الكائن الحى كوحده متكامله او يهمل اى وظيفه من وظائف الكائن الحى، يتعارض مع اسس الزراعه العضويه ، حيث ان تعديل تركيب الوراثى قد يؤدى الى تغيرات غير محسوبه و غير معلومه على المدى الطويل غى غذاء الانسان او الحيوان ، كما قد يؤثر على افراز مواد ضاره ليست لدينا معلومات كافيه عنها .

و يجب الاشاره الى الاثر السلبى لبقايا المبيدات على تصدير بعض المنتجات الزراعيه المصريه رغم الطلب الشديد عليها فى الاسواق الاوربيه و خاصة الخضر والفاكهه والبطاطس والبصل و القطن و النباتات الطبيه والعطريه و غيرها .

إما من الناحيه الاجتماعيه ، فالزراعه العضويه لابد ان تتم من خلال مؤسسا ت إجتماعية تضم المنتجين والعاملين فى مجال التعبئه والتجهيز والاتجار فى هذه المنتجات مما يتضمن

التعاون فى تبادل الخبرات و الارشاد و نشر المعلومات و كذلك التعاون فى توفير مستلزمات الانتاج ، ثم التكافل فى الحصول على الخدمات الرقابيه و الشهادات و العلاقات التجاريه التى تميز المنتجات العضويه ثم التسويق .

ومن المبادئ الاساسيه فى نظم الزراعه العضويه العلاقه السويه بين المنتج و المستهلك و التجاره العادله التى تضمن للمزارع السعر المناسب و هامش ربح معقول للمنتج المباع عند باب المزرعه ، وايجابيات اخرى عديدة.

وقد امكن تطبيق اساليب الزراعه العضويه فى مصر و العالم لانتاج معظم المحاصيل الاقتصاديه، بنجاح كما و ان النواحى الاقتصاديه فى الزراعه العضويه و ان تبدو اكثر تكلفه من الزراعه التقليديه فهى مجديه خاصه اذا اخذنا فى الاعتبار الكيف وليس الكم ـــ الاثار الايجابيه من حيث الحفاظ على البيئه و الصحه العامه والحفاظ على الموارد الطبيعيه من التدمور.

المكافحه المتكامله

ان المكافحه المتكامله هى احد اساليب الزراعه العضويه التى يجرى العمل بها فى مصر .

فقد اشار المراوى، م.ع. فى برنامج مكافحه افات البساتين و الخضر١٩٩٣ ، انه لا بديل من اسلوب المكافحه المستنيره و المتكامله دون اسراف فى الاعتماد على وسيله واحده دون سواها . وقد افاد الى ان استخدام عناصر المكافحه يختلف الى حد كبير عن استخدام المبيدات فقط فى مكافحه الافات حيث تطلب بعض الوقت لاحداث التاثيرات المستمدفه على الافات . لذلك يجب ان تعطى هذه العناصرالفرصه الكامله ، كما حدث مع الجاذبيات الجنسيه ، الفورمونات « وما قد يحدث فى عناصر المكافحه الحيويه وغيرها .

وقد اضاف الحماقى م.ع. الى ذلك ان الجمود تتضافر فى الاونه الاخيره لتصميم برامج مكافحه متكامله تحد من استخدام المبيدات الحشريه التى تسبب الاسراف فى استخدامها حدوث المقاومه فى الحشرات .

وتعتمد برامج المكافحه على الاسس التاليه :-

اختيار الصنف المناسب .

تنفيذ جميع العمليات الزراعيه فى المواعيد المناسبه (ميعاد الزراعه - عدد النباتات فى الفدان - الى ... التسميد الرى ...... الخ)

تشجيع تكاثر المتطفلات والمفترسات فى البئيه .

اطلاق ذكور الحشرات العقيمه التى تنتج بيضا غير مخصب عند تزاوجها مع اناث الفراشات مما يؤدى الى خفض الكثافه العدديه للافات .

استخدام بعض الممرضات البكتريه الضاره للحشرات .

استخدام مصائد الحشرات المحتويه على الجاذبات الجنسيه مثل الفورمونات .

استخدام المحاصيل مبكره النضج التى تنجو من الاصابه بالافات اخر الموسم .

زراعه المحاصيل المقاومه ضد الاصابه بالافات .

التخلص من الحشائش التى هى عاده ملجأ الحشرات .

الحد من استخدام المبيدات ، على اساس الا تنشأ من جراء استخدامها ظاهره المقاومه فى الحشرات .

استخدام مركبات فعاله متخصصه على الآفه دون اعدائها الطبيعيه مع عدم تسببها فى التلوث البيئى .

استغلال الظروف الجويه والعوامل المؤثره على المرض او الحشره و الاعداء الطبيعيه علاوه على طرق المقاومه الزراعيه و الميكانيكيه .

وبناء على ذلك يراعى عمل برنامج متناسق للتعامل مع الآفه يرتكز على التالى .

احتمال استمرار وجود الآفه الضاره عند مستوى معين ـــ وعليه يجب الحد من انتشار الآفه ـــ وليس ابادتها .

تنظيم استخدام وسائل المقاومه الطبيعيه مثل الطفيليات و المفترسات و الظروف الجويه للحد من نمو و تكاثر الآفه .

يجب ان يوضع فى الحسبان ان اى طريقه للمكافحه يمكن ان يترتب عليها بعض النتائج و الاثار غير المرغوبه او غير متوقعه .

يجب ان يتكاثف المتخصصون فى مختلف الحالات للوصول بالمكافحه المتكامله الى الحد المنشود .

التنبآت الزراعية

علت صيحه مدويه هزت اركان العالم للحفاظ على البيئه من التلوث الذى يجتاحها حمايه للحياه الانسانيه و الحضاره البشريه من الانميار بعد ان اختل التوازن الطبيعى للبيئه ، نتيجه الافراط فى استعمال مختلف انواع الكيماويات لحمايه مقومات الحياه .

والاتجاه السائد الان هو الاقلال إلى ادنى حد من استعمال المبيدات الكيماويه فى مكافحه مختلف الطفيليات ، ويفضل القضاء عليها من خلال اعدائها الطبيعيه او بغير ذلك من الوسائل التى لا تمس اى من الكائنات الحية بأى اضرار ، ولا تحدث بالبيئه الطبيعيه اى قدر من التلوث او الخلل .

و لا زالت مكافحه الطفيليات احد المشاكل الاساسيه فى انتاج العنب وحتى نتمكن من الامساك بالزمام ، تجرى معاملة أو معاملات وقائيه قبل بدايه اخطار لا يمكن كشفها ، وتاخذ كل ثقلها في أنه يجب إجراء معامله وقائيه ضد طفيل يتم تطوره داخل النبات ولا يصبح الاصابه مرئيه إلا بعد ايام من العدوى . إن التوقيت فى التصدى لها ينقذ المحصول و لكن خطأ . واحد يمكن أن تتلاشى معه كل الامال.

وقد اوضح روبيرو ــــ جايون وبينو ١٩٧١ ما افاد به روسل Russel, C. من ان التنبآت الزراعيه فى مجال العنب بفرنسا اصبحت من الاسس التى يرتكز عليها في الحفاظ على البيئة من الامراض الفطرية و الآفات الحشرية , وقد وصلت فى مقاومة البياض الزغبى إلى نتائج مبهرة تعتبر فتحاً جديداً فى هذا المجال , وترتكز الان المقاومة على نفس الاسس المستخدمة مع البياض الزغبى مع اختلاف التقنية طبقاً لطبيعة هذا أو تلك من الأمراض أو الحشرات .

ويجرى كل عام دراسة تطور نمو الطفيليات الاساسية التى تصيب العنب و خاصه تلك ذات

التطور الداخلى التى تم , معرفتها بيولوجياً حتى يمكن التنبؤ بموعد غزوها للنباتات , مما يتيح الفرصة لامداد المزارعين بالارشادات و التعليمات المحددة والدقيقة للتدخل, مما يقلل إلى أدنى حد من عدد المعاملات العلاجية ويحقق أعلى كفاءة في وقاية المحصول و تحقق وفراً اقتصادياً فى العمالة و في المبيدات المستخدمة التى قامت على الدراسات البيولوجية المسبقة , هذا فضلاً عن الإقلال من مرور الآلات الميكانيكية المستخدمة في الخدمة البستانية مما يحافظ على التركيب الأمثل للتربة .

إننا لنعلم بالتنوع الطبيعي في مناطق زراعة العنب وفى موقعها و في الأصناف وفي الظروف المناخية , حينئذ فإن التنبأت الزراعية لا يمكن استخدامها إلا مع طفيليات معروف تطورها تماماً .

إن تكنولوجيا التنبآت الزراعية لا يمكن تطبيقها إلا إذا كنا على إلمام كامل ومعرفة تامة بما يلي :-

بيولوجيا الطفيل .

الظروف المناخية التى تحدد تطور الطفيل و النبات العائل على امتداد فترة الوقاية .

ظروف تطور نمو شجرة العنب و ما يتخللها من فترات حرجة.

هذا بالاضافة إلى الإلمام بظروف الحدائق من حيث التربه وطرق الخدمة البستانية و الآلات الميكانيكية المستعملة ووسيلة وضع الملاحظات الإرشادية موضع التنفيذ .

نظام محطات التنبآت الزراعية :-

تجهيز المحطات ؛ تجهز بمعمل به الأدوات اللازمة لدراسة الأمراض والحشرات فضلآ

عن غرفة مكيفة الهواء لتتبع نمو الجراثيم البيضية Oospores و لتربية الحشرات , ويوجد بالمحطة قسم خاص لعمل الرسومات البيانية طبقاً لما يرد إلى المحطة من بيانات و ملاحظات دقيقة يبنى عليها ما تصدره المحطه من نصائح و ارشادات و نشرات , وهو المسئول عن توصيلها إلى المزارعين .

وملحق بالمحطة حديقة صغيرة مزروع بها العنب وغيره من الفاكهة السائد زراعتها بالمنطقه , هذا فضلا عن محطه للارصاد الجوية .

الملاحظات البيولوجية ؛ إن من الأهمية بمكان تتبع نمو الاعضاء التى تحتفظ بالامراض سنوياً بكل منطقة , ويقوم أفراد مدربين باصطياد الحشرات ونقل الحصيلة يومياً إلى المحطة , ويدون أيضاً و بانتظام الملاحظات عن ظهور الطفيليات و انتشار بؤر الإصابة .

الملاحظات المناخية ؛ تقوم محطات الارصاد المنتشرة فى جميع المناطق بارسال بيانات يومية إلى محطة التنبأت عن الحرارة و الرطوبة و الأمطار فضلآ عن مختلف الظروف المناخية (اللفحة, الضباب, الندى, البرد, الرعد, الصواعق) .

الملاحظات النباتية ؛ تؤخذ بيانات ، عن مساحة المسطح الورقى للآصناف الرئيسية ، و تطور نمو الأفرع ، وعدد الاوراق المنبسطة فضلآ عن البيانات الخاصة بتفتح البراعم و التزهير و العقد و التلقيم الصيفى للمجموع الخضري.

البيانات العلمية و التوصيات الفنية :لا يقوم المزارعون بالتعامل مع ما يصيب حدائقهم من طفيليات إلا عندما تبلغهم محطة التنبأت و باسرع وسيلة بطريقة الوقاية أو موعد العلاج و باسم المادة والكمية المثلى و كيفية العلاج ، ويلعب الراديو والتلفيزيون دوراً هاماً ولا يستبعد

إذا اقتضى الآمر الاتصال الهاتفي أو البريد السريع طبقاً لمقتضى الحال .

ويدفع المزارع اشتراكاً سنوياً نظير ما يلتقاه من نصائح و ارشادات فضلاً عن النشرة الشهرية التي تتضمن معلومات عامة و محلية طبقاً للظروف الجارية ، فضلاً عن الملاحق الشهرية للنشرة طبقاً لأهمية نمو و تطور الطفيليات .

البياض الزغبي

يظل الفطر محفوظاً بالاوراق الجافة التي تتساقط على الارض على صوره ((بيض الشتاء)) وهى العضو الوحيد الذى يحافظ عليه ، وتحدد طريقة نمو الفطر بها بداية مهاجمته للنباتات، وبالتالى يمكن التنبؤ بالفترة الذي يبدأ فيها ، وتعتبر دراسة نمو وتطور ((البيض الشتوي)) هامة من أجل التنبؤ بغزوات العام التالي.

أولاً: الدراسات البيولوجية:-

تجمع الآوراق التى عليها بقع التبرقش Mosaique منذ بداية تساقطها للحصول على ((البيض الشتوي))، وتستبعد الآوراق التى يقل احتمال العثور على الجراثيم البيضية Oospores بها .

تؤخذ قطعاً من الآوراق بحجم ٧- ٨ ملليمتر يحتوي كل منها على حوالى ٢٠ من البيض الشتوي ، عن طريق الميكرسكوب .

تخلط عينات الآوراق بالتربة و توضع فى انبوبة من شبك الصلب . وتدفن الأنابيب بالتربة قبل حلول الشتاء بحيث يكون سطح الانبوبة موازٍ لسطح التربة ، بحدائق العنب الرئيسية بالمنطقة، وفى أنسب الأماكن لنمو الطفيل ، تحت ظروف مماثلة لظروف الأوراق المتساقطة التي تدفن في التربة خلال العزيق.

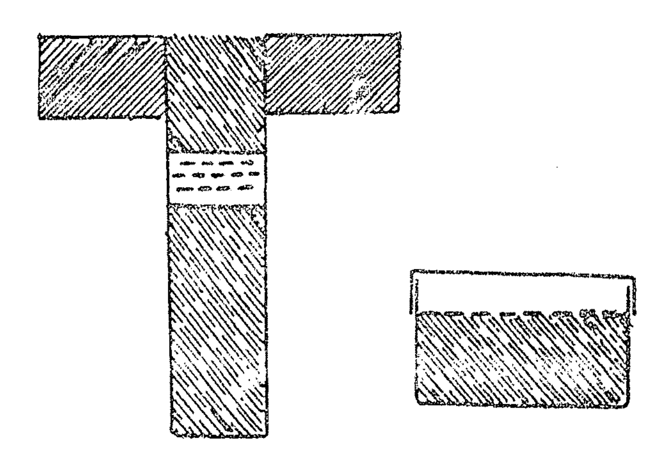
تؤخذ ٤-٥ قطعاً من الآوراق المطمورة بتربة الآنابيب خلال الأيام المشرقه الاولى فى الربيع وتوضع في طبق بتري على ورق ترشيح مغطى بطبقة من القطن المشبع بالمياه ، ثم توضع فى فرن على درجه ٢٢°- ٢٣°م.

يجرى ملاحظة تطور نمو البيض تحت الميكروسكوب ، بعد فترة قصيرة للبحث على اول ما يظهر من الكونيدات الكبرى Macro-conides ولنحصل في نفس الوقت على الفترة اللازمة للنضج تحت ظروف المثلى.

يجري فحص عينات أخرى من الأوراق بعد عدة أيام لملاحظة التطور غير المنتظم للبيض ، وتصبح هذه الملاحظات متتالية عند اقتراب نضج هذه الأعضاء ، الذى يتحدد عندما تظهر الكونيدات الكبرى خلال بضع ساعات ، أي بمعنى عندما تصبح الظروف بالمعمل مماثلة لما يحدث تحت الظروف الطبيعية بالحقل ، وتدل الفروق فيما بين هذه الاختبارات إلى أن مدة الحضانة تقل حينما تصبح الظروف المناخية مناسبة فى الربيع.

ويشير الرسم البيانى لهذه الاختبارات إلى أن الأعضاء ،شديدة الحساسية للتغيرات المناخية وخاصة الجفاف ، ودرجات الحرارة المنخفضة كلما اقتربنا من درجه النضج .)

شكل(١١-٩٠)



شكل ١١- ٩٠ (التنبآت الزراعية) البياض الزغبى

١- خلط قطع الاوراق المصابه التى تحتوى على الجراثيم البيضيه بالتربه وحفظهاداخلانبوبهمن شبك الصلب.

٢- مراقب نضج الجراثيم البيضيه فى طبق بترى.

أهمية دراسة تطور نمو ((البيض الشتوي)) : إن أهمية هذه الملاحظات ترجع إلى أنها تمكن من اختصار عدد مرات المعاملات الكيماوية و بأمان كامل .

ومن الممكن في المستقبل تجنب المعاملات الوقائية ، حيث يكون في الامكان التنبؤ ببداية الخطر ، حينئذ يكون التدخل قبل ذلك عديم الفائدة .

وتحدد الدراسة بدقة مدى اتساع فترة غزو الطفيل التي تقع ابتدأ من نضج الأعضاء التي تحتفظ به.

واجزاء الأوراق التي تؤخذ للفحص والتى تحتوى على عشرين من الجراثيم البيضية تكفي لإحصاء الحوامل الكونيدية التي تتو باطباق بترى واعطاء نسبة مئوية تقريبية كافية للإعلام عن مدى الضرر بكل منطقة..

فإذا كانت النسبه المئويه ضعيفه (١٪)فالتدخل الفورى عديم الفائدة ، ولكن إذا تبعها سقوط للامطار فإنها تشجع على ظهور الإصابات الاولى على الشكل بؤر محدوده في بضع لطع . وعلى العكس حين تكون النسبه مرتفعه (٢٠٪ تقريباً) فمن الصواب توقى الإصابات الأولى التي نفاجئ ، بكونها خطيره ، وذلك بإجراء المعامله الوقائية منذ نضج الجراثيم البيضية.

و ان من الغفلة بغير شك ، أن تترك مثل البؤر فى حديقة فى حالة توقع ربيع و صيف مطيرين ، وان هذا هو الوقت الذي يقرر فيه وزن المعاملات السابقة ، و تسمح هذه الطريقة بتأخير المعاملة الأولى أحياناً إلى ما بعد تكون إثنى عشرة ورقة منبسطة على الفرع .

ولا يجب القول في النهاية ، أن البياض الزغبي قد فقد ضرره ، ولكن حينما تكون الظروف الجوية ضد تطوره في الربيع ، فإن مجازفة غزوه تصبح ضعيفة و متأخرة ، ويجب في نفس الوقت

أن نكون متيقظين لتفادى المفاجآت ، و تمدنا الدراسات المعملية بالمعلومات الدقيقة التي تسمح بالعمل في اللحظة المناسبة .

ثانياً : دراسات تطور نمو أشجار العنب :

إن كبر حجم الأشجارليس منتظماً على طول فترة النمو ، فضلاً عما يوجد من اختلافات طبقاً للمنطقة و لموقع الحديقة ، ولطبيعة التربة و التسميد و طريقة تربية الاشجار.

ويجب أن نكون على بينة بأصناف العنب الرئيسيه بالمنطقة ، وعلى علم تام بأطوار تفتح البراعم وسرعه نمو الافرع و مراحل ظهور و تطور نمو الاوراق حيث تزداد خطوره البياض الزغبى كلما ازدادت مساحه الاوراق .

تسجل على وجه التقريب ، مرتين أسبوعياً أطوال الأفرع و عدد الاوراق المنبسطه ، ويعتمد فى ذلك على براعم مركزى على الفرع يمثل المتوسط بين الاكثر بطئاً الكائنه على قاعدته ، و تلك الطرفية الأكثر سرعه ، وليس الهدف هو دقة القياسات إنما إبراز درجة ما يحدث من كبر و اختلافات.

وتخطر محطة التنبآت الزراعية بما يؤخذ من قياسات وما يحدث من تغيرات ، وتسجل القياسات على منحنى النمو الذى يمثل ما يحدث من تغيرات على طول موسم النمو من سنة إلى أخرى مما ينتج عنه إيضاح ما يحدث من اختلافات في المسطح الورقي من سنة إلى اخرى و المقارنة ما بين صنف وأخر وبين منطقة واخرى.

ويجب ألا يغيب عن البال عند تحديد موعد المعاملة ، فتره الحساسية الكبرى أو مناعة النبات بالكامل إننا لنعلم بأن هذه الاعضاء لا تكون حساسة للاصابة بينما هي شديدة الصغر

، بمعنى لايتعدى مسطحها بضع سنتميترات ؛ الثغور لم تتفتح بعد ، ووجود شعيرات كثيفة أو قليلة الكثافة في بعض الأصناف يقف حائلآ دون الاصابة ، وتضل الأوراق فيما بعد ذلك ، حساسية للاصابة طول فترة النمو الباقية ، وتقع فترة أخرى للمناعة حين يتوقف النمو ، وتصبح الأوراق البالغة الحساسية للغزو المتأخر للبياض الزغبى (البياض الزغبي الخريفي).

وتسمح هذه الملاحظات في التمييز ما بين فترتين مرتبطين بأخطار مختلفة .

فى بداية طور النمو ، يتطابق نمو الأشجار البطيء مع مناعة الأوراق الصغيرة .

خلال فترة الصيف ، النمو السريع للافرع و الزيادة الكبيرة في مسطح الأوراق التي تصبح شديده الحساسية.

في بداية موسم الخريف ، النمو أقل نشاطاً و تصبح الآوراق البالغة أقل حساسة للإصابة ، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن عمليات التقليم الصيفي من تطويش أو قصف أو إزالة للافرع يشجع خلال هذه الفترة ، على خروج نموات ثانوية جديدة قابلة للإصابة .

في نهاية الموسم النمو ، يجب حماية الاوراق القديمة التي تصبح حساسية الاصابة من جديد ، بالحيلولة بينها و بين التساقط قبل اكتمال النضج برش مادة طويلة الأمد على المجموع الخضرى الذي لن يتغير تقريباً .

فيما يخص العناقيد ، يخشى عليها من الإصابة منذ بدء التكوين حتى بداية التلوين veraison.

ثالثآ: دراسات الظروف المناخية :-

إن دور الظروف المناخية على نمو العنب و تطور الطفيليات معروف ، لذا فمن الضروري

التحقق منها يومياً و بانتظام و بكل منطقة بهدف فهم و استطلاع خاصية كل سنة ، حتى نكون على علم ، تحت أي قيود ، ما يوصي به من معاملات ، ستكون فعالة ، و هذا هو السبب في أن الأرصاد الجوية المستمرة ضرورية وهامة لمعرفة كيف سيكون التدخل السنوياً بالمواد ، على الطفيل و على اشجار العنب في إطار التنبأت الزراعية.

إننا نعلم أن الجراثيم البيضية Oospores لا تقوى على التطور إلا ابتداء من ١١°م ، إن هذه الحرارة المحددة ، تمثل أهمية خلال نضج ((البيض الشتوي)) و لكن أثرها ينتهي بسرعة إذا ما كانت حرارة المنطقة خلال بداية شهر مايو ، بصفة عامة ، كافية لتطور الفطر بأكثر أو أقل سرعة ، و الحرارة المرتفعة خلال الصيف التي تصل إلى ٣٢-٣٥°م في الظل قادرة على تدمير كفاءة إنبات الكونيدات التي تتكون تحت الأوراق و على العناقيد الحديثة : ويمكن القول أن بضع أيام من الحرارة العالية يمكن أن تحل محل التعفير بالكبريت .

ولا يخفى ما للأمطار من أثر مشجع على تطور البياض الزغبي ، يجب مواجهته على طول الموسم النمو ، و الأمطار فى الشتاء غاية فى الاهمية للحفاظ على كفاءة الإنبات للبيض ، و إن الشتاء الممطر لهو فرصة قوية تسمح بأصابة مبكرة حيث توجد الأعضاء التي تحتفظ بالمرض تحت الظروف المثالية لتمضية الشتاء.

وتحت مثل هذه الظروف سوف توضع عينات الأوراق المخصصة لأخذ الملاحظات في الربيع ، للبحث عن أولى مظاهر الإنبات أى أولى نذر الخطر ، ويلقى تطور النمو المتأخر الذى يحدث بالأراضي الرملية الحصوية ، أو بالتربة الجافة أهمية أقل ، ومن الأفضل التدخل المبكر إذا تطلب الأمر ، حيث أن النمو الخضري ضعيف مما يسهل المعاملة .

والأمطار فى الربيع ، على العكس، ستسمح بنضج بيض الشتاء ، و هى الجديرة بالملاحظة و المتابعة اليقظة دون أدنى شك ، و أذا ما كان الربيع جافآ فسيكون مضادآ لتطور نمو الجراثيم البيضية ، نظرآ لحدوث الجفاف بعد بداية النضج ، وحينما تتم تدمير كفاءه نمو البيض ، فإن الغزو يكون ضعيفآ و متأخرآ و يمكن في هذه الحالة تأخير المعامله دون أدنى خوف .

وإن الأمطار في نهاية الربيع هي المسئولة بصفة عامة عن الإصابات الأولى ، حيث تسمح للجراثيم البيضية للبياض الزغبى بإصابة الأوراق و اختراق الأنسجة ، وبعيداً عن تساقط الامطار فإن الندى الشديد والضباب الرطب من الممكن أن يتسبب أيضاً في الإصابات الثانية للبياض الزغبي.

تأثير المناخ على النمو الخضرى : تعكس الاختلافات الملحوظة في منحنى نمو اشجار العنب بكل دقة و صدق ما يحدث من اختلافات في المناخ ، فالربيع الصحو الرطب يؤدى إلى التأخر و الاضطراب في تفتح البراعم و البطئ في النمو ، في حين أن انعكاس الارتفاع في درجة الحرارة هو سرعة النموات الجديدة و تطورها على طول هذه الفترة والتى تقف بالتالى حين يصبح الجو أكثر برودة ، و الجو الصحو الجميل يشجع على تطور نمو البياض الزغبى ، ويشجع على انتشاره أيضا نمو الربيع للمجموع الخضري.

إن مكافحة البياض الزغبى وقائية في الأساس،واحسن حماية تحققها حينئذ ، هو أجراء المعاملة قبل الأمطار التي تشجع على الأصابة ، و قد أكدت الخبرة العلمية كفائتها في جميع الأحوال ، وما دام تساقط المطر ضعيفاً ، ولكن من الضرورى إيقافها إذا ما طالت فترة هطول الامطار ، و أخيرآ فقد يعوق بلل التربة من مسيرة وسائل العلاج الميكانيكية مما يعوق أحيانآ من إجراء العلاج بالفترة المناسبة .

تحديد موعد المعاملة: إن تحديد موعد المعاملة حينئذ ، غاية في الأهمية ، ليس فقط لما يصحبة من تكاليف ، ولكن لنتائجه على المحصول ، فيجب أن تكون محطة التنبأت الزراعية على بيئة بخطورة ما تتخذ من قرارات للحفاظ على محصول العنب و على ثقة المزارعين .

ويجب أن يرتكز ما يتخذ من قرار بإجراء المعاملة فوراً أو إسقاطها أو تأخيرها على المعلومات المستمرة و الدائمة عن تطور نمو الطفيل والنبات العائل ، وبالمثل الظروف المناخية لكل منطقة ، ليكون التدخل على اساس الظروف الشاملة)نصيحة عامة(أو مد أجل منطقة محددة) نصيحة جزئية (، و تجمع المعلومات الواردة للمحطة و توضع على هيئة رسم بيانى مما يسهل من سرعة إتخاذ التوصية .

و انه من الأهمية بمكان الاتصال فوراً بالمزارعين المشتركين بالمحطة لإجراء المعاملة دون ادنى تأخير ، و التنبؤ بهطول المطر خلال بضع أيام ليس كافياً مهما كانت دقته فيجب مرور أدنى حد من الوقت على الأقل ، ما بين اتخاذ القرار بالمعاملة وما بين ، اتمامها ، فكلما اتسعت هذه الفترة كلما ابتعدت الخطورة من ظهور الأمطار و بالتالى فرصة الإصابة ، حينئذ ، يمكن القول ، ان التحسين المستمر في دقة التنبأت تعطى أكبر قدر من المرونة ، و أكبر حد من الدقة فى اختصار عدد المعاملات .

الإصابة ألاولى:للتنبؤبالإصابة الاولى ،يجب أن تكون على علم تام بموعد نضج))بيض الشتاء((ونسبة الانبات ، وحالة النمو الخضرى لأشجار العنب و حساسية الأعضاء النباتية التي يجري حمايتها و احتمالات تساقط الأمطار.

الاصابة الثانية: ليس معنى ظهور الإصابة الاولى ، تكرار المعاملات تلقائياً على طول الموسم، فيجب أن تكون على علم تام و معرفة كاملة بأن المعاملات ليست متساوية جميعاً فى الاهمية ،

ففى حين تشير إحداها إلى إجراء المعاملة فوراً، تسمح أخرى بتاخيرها ، على الا يغيب عن البال أن الهدف الذى نعمل إلى الوصول إليه، هو حماية المحصول.

فيجب أن لا يتخذ القرار بالمعاملة إلا بعد الالمام التام بما يلى :-

اختبار اهمية وتوزيع الإصابات الأولى .

مدة حضانة الفطر .

تراكب الاصابات .

الأمطار [غزيرة - او ضعيفة] .

الندى والضباب .

الحرارة المناسبة و المحددة .

سرعه النمو الخضرى [الاختلاف فى المسطح الورقى] .

الأطوار الحرجة على طول موسم النمو للاشجار .

مدى تخفيف المواد .

طريقة إجراء العمليات البستانية [تطويش القمم النامية - قصف الأفرع].

ويجب أن يضاف إلى ذلك ، اختبار المادة ، وكمية الانتشار ونوع الالة المستخدمة ، وحالة التربة فضلا عن التكلفة المضافة على الانتاج .

وبصفة عامة ، تشرح النشرة التي تصدرها محطة التنبأت الزراعية ما لتركيب المادة وما يشابهما من المواد من قيمة فضلاً عن نتائج الأبحاث التى تجري سنوياً بالمراكز البحثية.

الزراعة العضويه

- Roussel, C, 1971
- Les AvertissementsAgricoles
- Traite' D'ampelologie
- Sciences Et Techniques De Le Vigne
- Ribereav-Gayon, I. &E.Peynaud
- Dunod- Paris 1971

المراجع العربية

كامل. أ. م ، عيد ، س. المرسى . فومرواد . أ ١٩٩٢

اساسيات زراعة و انتاج العنب - و اصناف عنب المائدة الحديثة

مشروع تطوير النظم الزراعية - نشط العنب

وزاره الزراعه و استصلاح الاراضى - جمهورية مصر العربية

برنامج مكافحة آفات البساتين و الخضر ١٩٩٣

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى- جمهورية مصر العربية

العربى ، أ ١٩٩٥

الزراعة العضوية

ندوه الزراعة العضوية بمعهد بحوث البساتين فى ١٣/١١/١٩٩٥

مركز البحوث الزراعية

وزارة الزراعة استصلاح الاراضى - جمهورية مصر العربية



أ . د . أحمد محمد كامل

تلقى دراساتة فى مصر وعدد من أهم الدول المنتجة للعنب . حصل على بكالوريوس العلوم الزراعية وماجستير فى النبات ودكتوراه فى البساتين من كلية الزراعة بجامعة القاهرة . سافر فى بعثات عملية الى كل من كلية الزراعة بتورينو بايطاليا(١٩٥٨) ومحطة بحوث العنب بالمركز القومى للبحوث الزراعية بمدريد بأسبانيا (١٩٥٩) ومحطة بحوث العنب بيوردو بالمركز القومى للبحوث الزراعية بفرنسا (١٩٦٧-١٩٦٩) يجيد اللغة الإنجليزية ودرس اللغات الفرنسية والايطالية والأسبانية . وله عدد من الأبحاث المنشورة بهذه اللغات ما عدا الإيطالية إلى جانب الإشراف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه ، كتب العديد من النشرات والكتيبات الإرشادية وشارك فى كتابة المعجم الزراعى العربى فى ألفاظ العلوم الزراعية بجامعة الدول العربية (١٩٨٣) .

شارك فى العديد من المؤتمرات العلمية الدولية والمحلية مثل المؤتمر العربى الثانى للبساتين (١٩٦٧) والمؤتمر الدولى لعنب المائدة بالمكسيك (١٩٨٠) والمؤتمر الدولى الرابع لاتحاد العلوم الإفريقية بالقاهرة (١٩٨٢) والمؤتمر الدولى للعنب وأقتصاديات الزراعة والإنتاج بباريس (١٩٨٢) والمؤتمر الدولى لعنب المائدة بكريت باليونان (١٩٨٢) والمؤتمر الثانى لمركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة بالقاهرة (١٩٨٤)

اشتغل بالبحث العلمى منذ التحق كباحث مساعد بمصلحة البساتين بوزارة الزراعة فى ديسمبر ١٩٤٥ . وتدرج فى المواقع البحثية حتى حصل على درجة رئيس بحوث (درجة أستاذ) عام (١٩٦٩) وشغل مركز مدير قسم بحوث العنب ، ثم وكيلا لمعهد بحوث البساتين (١٩٧٦)، ثم رئيس بحوث متفرغ (١٩٨٣) .

وقد تقلد عددا من المراكز العلمية والمواقع التطبيقية فهو خبير للعنب بسوريا (١٩٦٠) ورئيس نشاط العنب بمشروع مصر - كاليفورنيا لتطوير النظم الزراعية Egypt.USAID (١٩٨١-١٩٨٣) ورئيس نشاط العنب بمشروع تطوير النظم الزراعية بوزارة الزراعة ١٩٨٨. وعضو اللجنة العلمية الدائمة لتقييم الانتاج العلمى بمركز البحوث الزراعية وعضو بالمجالس القومية المتخصصة .



أ . د . وفيق خليل أحمد

حصل على البكالوريوس فى العلوم الزراعية من كلية الزراعة بجامعة القاهرة (١٩٤٦) ودبلوم التخصص فى إنتاج العنب والنبيذ من كلية الزراعة بجامعة تورينو بايطاليا وشهادة الأستاذية Libera Decenza (درجة الدكتوراه) فى إنتاج العنب من كلية الزراعة بجامعة تورينو (١٩٦٣) . درس اللغات الإنجليزية والفرنسية والإيطالية ويجيد الإنجليزية والإيطالية وله عدد من الأبحاث باللغات العربية والانجليزية والإيطالية . وأشرف علي عدد من رسائل الماجستير والدكتوراة كما شارك فى المؤتمر الدولى للعنب بالمكسيك (١٩٨٠) .

اشتغل بالبحث العلمى منذ أن ألتحق كباحث مساعد بمصلحة البساتين بوزارة الزراعة (١٩٤٧)

وتدرج فى المواقع البحثية حتى حصل على درجة رئيس بحوث (درجة أستاذ) عام ,١٩٦٩ وشغل مركز مدير قسم بحوث العنب بمعهد بحوث البساتين بمركز البحوث الزراعية (١٩٨٢) ثم رئيس بحوث متفرغ (١٩٨٥) .

تقلد عدد من المراكز العلمية والمواقع التطبيقية التى تهدف إلى تحسين الزراعة والإنتاج . فعمل مديرا لمحطة بحوث البساتين النوبارية بمركز البحوث الزراعية (١٩٦٨) . ومحاضر غير متفرغ بكلية الزراعة بجامعة تورينو بايطاليا ثم أعير أستاذا بنفس الكلية (١٩٦٨-١٩٧١) . والباحث الرئيسى بمشروع مصر -كاليفورنيا لتطوير النظم الزراعية (١٩٨١-١٩٨٣) . ورئيس نشاط العنب بمشروع تطوير النظم الزراعية بوزارة الزراعة (١٩٨٢-١٩٨٨) . وقد أختير عضوا بالاكاديمية الإيطالية للعنب والنبيذ .

الفلاحة

مجلة زراعية علمية منذ عام ١٩٢٠

تصدرها جمعية خريجى المعاهد الزراعية العليا

الادارة : مبنى نقابة المهن الزراعية وجمعية خريجى المعاهد الزراعية العليا - شارع الجلاء

ت : ٢٥٧٥٧٨٦٣ ف : ٢٧٧٣٥٣٩٦

ص.ب. ٢٠٤٧ القاهرة

رقم الايداع : ١٨٠١٧ - ٢٠١٤

EL - Felaha

Published by
Higher Agricultural Institutes Graduate Society

Grapes
Special Issue

Volume (88) Number (2) 2014